

**PENCEMARAN AIR YANG DISEBABKAN OLEH AKTIVITAS PETI
DI KUANTAN SINGINGI**

Asma Azani, Fitri, Irfan Hafizh, Rizki Febrika, Fatmawati

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

asmaazani711@gmail.com, ifitf8940@gmail.com irfanhafizh2603@gmail.com

rizkifebrika48281@gmail.com fatmawati01@uin-suska.ac.id

Abstract (English)

Rivers are one of the sources of water for people's lives, especially people in Kuantan Singingi Regency. Rivers also serve as a source of water circulation, food sources, mineral sources, irrigation, ecotourism, energy sources, irrigation, sources of livelihoods and also have very important ecological functions. The mushrooming of gold mining activities carried out by the community around the Inderagiri River and its tributaries has a very strong impact on the risk of pollution that will occur in the river. Spraying the surface layer of the soil to extract gold from it will cause other chemical elements to be carried into the river. So this can cause pollution and damage to the waters.

Article History*Submitted: 23 October 2024**Accepted: 2 November 2024**Published: 3 November 2024***Key Words**

pollution, society, river, gold

Abstrak (Indonesia)

Sungai merupakan salah satu sumber air bagi kehidupan masyarakat, khususnya masyarakat di Kabupaten Kuantan Singingi. Sungai juga berfungsi sebagai sumber sirkulasi air, sumber pangan, sumber mineral, irigasi, ekowisata, sumber energi, pengairan, sumber mata pencaharian dan juga memiliki fungsi ekologis yang sangat penting. Menjamurnya kegiatan penambangan emas yang dilakukan oleh masyarakat di sekitar Sungai Inderagiri dan anak-anak sungainya memberikan dampak yang sangat kuat terhadap risiko pencemaran yang akan terjadi di sungai. Penyemprotan lapisan permukaan tanah untuk mengambil emas dari dalamnya akan menyebabkan unsur-unsur kimia lainnya ikut terbawa ke dalam sungai. Sehingga hal ini dapat menimbulkan pencemaran dan kerusakan pada perairan.

Sejarah Artikel*Submitted: 23 October 2024**Accepted: 2 November 2024**Published: 3 November 2024***Kata Kunci**

Pencemaran, Masyarakat, sungai, emas.

Pendahuluan

Semakin hari permasalahan pencemaran ekosistem menjadi permasalahan yang cukup serius di lingkungan masyarakat Riau, khususnya di daerah Kabupaten Kuansing. Pencemaran ekosistem diartikan sebagai masuknya zat, energi atau makhluk hidup ke dalam lingkungan secara

sengaja atau alamiah yang dapat menyebabkan terjadinya penurunan kualitas lingkungan hidup. (Narasiang, 2015).

Saat ini pencemaran air terutama di perairan terbuka (sungai) merupakan permasalahan yang serius. Kabupaten Kuantan Singingi (Kuansing) merupakan kawasan berkembang (growth city) yang ditandai dengan berbagai permasalahan yang multidimensi. Permasalahan tersebut dihadapi oleh sektor pertambangannya. Hal ini ditandai dengan semakin maraknya aktivitas Penambangan Emas Tanpa Izin (PETI) di Kabupaten Kuansing. Sungai di Kabupaten Kuansing terdiri dari dua sungai utama, yaitu Sungai Kuantan (DAS Inderagiri) dan Sungai Singingi (DAS Kampar). Sungai inilah yang dimanfaatkan oleh masyarakat dalam kehidupan sehari – hari. Sungai ini berfungsi sebagai sumber air minum, MCK, pertanian, industri, perhubungan, dan pariwisata yang memberikan kontribusi besar bagi masyarakat

(Novrizal, 2021).

Dalam hal ini keadaan di Kuantang Singingi memang harus sangat diperhatikan karena banyaknya Peti yang terus berlangsung dan selalu bertambah. Adanya penanggulangan peti ini adalah dengan membuat aturan yang tegas kepada masyarakat yang melakukan peti terhadap wilayah tersebut, akan tetapi akan pasti akan banyak pro dan kontra dalam pembuatan peraturan tersebut.

Melihat dari kondisinya, keadaan sungai di Kuantan singingi sangatlah buruk, banyaknya kegiatan atau aktivitas masyarakat yang tak terkontrol menjadikan sungai tersebut sangat tercemar akan membahayakan keadaan masyarakat disekitar itu sendiri.

Metode Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penulisan ini menggunakan metode studi literatur Dimana tim penulis mengumpulkan data Pustaka. Membaca dan mencatat, serta mengolah bahan penelitian dan beberapa artikel dan Internet. Teknik tujuan ini bertujuan untuk mengungkap berbagai teori yang berkaitan dengan permasalahan yang ditemui atau dikaji sebagai acuan dalam pembahasan hasil penelitian ini.

2. Lokasi penelitian

Penelitian ini berada di kawasan Kuantan Singingi yang dimana kawasan ini terjadi pencemaran air sungai akibat dari aktivitas Pertambangan Emas Tanpa Izin (PETI).

3. Sasaran Penelitian

Sasaran penelitian ini adalah literatur yang relevan mengenai pencemaran air yang disebabkan oleh adanya aktivitas PETI. Pemilihan sumber ini bertujuan untuk memberikan Gambaran yang kompherensif tentang pencemaran air yang disebabkan oleh adanyaaktivitas PETI di Kuantan Singingi.

4. Teknik Analisa Data

Setelah data terkumpul, Teknik analisis data dilakukan dengan pendekatan kualitatif :

1. Mengidentifikasi faktor penyebab pencemaran air akibat adanya aktivitas PETI
2. Mengidentifikasi dampak pencemaran air dari Aktivitas PETI
3. Mengintegrasikan hasil analisis untuk memberikan kebijakan atau solusi yang lebih efektif dalam menanggulangi pencemaran air

Kajian Teori

1. Pencemaran Air

Pencemaran air adalah suatu perubahan keadaan di suatu tempat penampungan air seperti danau, sungai, lautan dan air tanah akibat aktivitas manusia. Walaupun fenomena alam seperti gunung berapi, badai, gempa bumi juga mengakibatkan perubahan yang besar terhadap kualitas air, hal ini tidak dianggap sebagai pencemaran.

Pencemaran air dapat disebabkan oleh berbagai hal dan memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Diantaranya ialah dengan Meningkatnya kandungan nutrien dapat mengarah pada eutrofikasi. Sampah organik seperti air comberan (sewage) menyebabkan peningkatan kebutuhan oksigen pada air

yang menerimanya yang mengarah pada berkurangnya oksigen yang dapat berdampak parah terhadap seluruh ekosistem. Industri membuang berbagai macam polutan ke dalam air limbahnya seperti logam berat, toksinorganik, minyak, nutrien dan padatan. Air limbah tersebut memiliki efek termal, terutama yang dikeluarkan oleh pembangkit listrik, yang dapat juga mengurangi oksigen dalam air.

2. Pertambangan Emas Tanpa Izin (PETI)

Kegiatan PETI adalah usaha pertambangan yang dilakukan perorangan, kelompok ataupun yayasan/ perusahaan yang dalam operasinya tidak memiliki izin dari instansi pemerintah pusat atau daerah sesuai dengan perundangundangan yang berlaku. Menurut Ngadiran, Santoso dan Purwoko (2002) persoalan-persoalandalam PETI adalah sebagai berikut :

- a. Keselamatan kerja kurang terjamin karena para pekerja dalam pengolahan bijihemas menggunakan bahan kimia beracun seperti sianida dan merkuri
- b. Modal kerja yang minim karena hanya ditanggung oleh seorang pemilik lubangatau pemilik mesin
- c. Para penambang bekerja dengan teknik yang sederhana atau tradisional sehingga sulit terjadi inovasi dan tanpa adanya perlengkapan keselamatan yang memadai.

3. Dampak Aktivitas Pertambangan

Soemarwoto (2005) mendefinisikan dampak sebagai suatu perubahan yang terjadi sebagai akibat suatu aktivitas dimana aktivitas tersebut dapat bersifat alamiah, baik kimia, fisik dan biologi. Lebih lanjut didefinisikan dampak pembangunan terhadap lingkungan adalah perbedaan antara kondisi lingkungan sebelum ada pembangunan dan yang diperkirakan akan ada setelah ada pembangunan. Pembangunan yang dimaksud termasuk kegiatan penambangan batubara yang dapat menimbulkan dampak terhadap lingkungan secara umum. Dampak penambangan berarti perubahan lingkungan yang disebabkan oleh kegiatan eksploitasi baik perubahan sosial, ekonomi, budaya, kesehatan maupun kondisi alam. Dampak penambangan bisa positif bila perubahan yang ditimbulkannya menguntungkan dan negatif jika merugikan, mencemari dan merusak lingkungan hidup. Dampak yang diakibatkan oleh penambangan menjadi penting bila terjadi perubahan lingkungan hidup yang sangat mendasar. Kemudian dari sisi lain juga menimbulkan dampak seperti Adanya keterpaksaan hidup (desakan kebutuhan ekonomi) dan perolehan izin pemerintah atas kegiatannya. Tidak semua penambang emas berpenghasilan tinggi. Sebelum beroperasi penambang lokal harus memiliki mesin dompeng (gelundungan) bermutu baik serta biaya operasional yang mencapai jutaan rupiah. Modal tersebut tidak menjamin dengan sendirinya segera kembali. Terkadang dalam sehari penghasilan mereka bisa mencapai puluhan juta rupiah namun tidak jarang pula sulit mencapai target yang diharapkan. bukan mustahil bahwa seorang gurandil ditangkap dan diproses secara hukum, walaupun mereka memiliki antena khusus untuk mendeteksi adanya razia petugas

keamanan. Walaupun ketenangan dan kenyamanan kerja penambang masih belum terjamin, para penambang tetap memilih untuk mengadu peruntungan ditengah ketidakpastian hidup, sosial dan politik saat ini.

4. Dampak Aspek Sosial-Ekonomi

Dampak sosial ekonomi merupakan dampak aktivitas pertambangan pada aspek sosial dan ekonomi yang dapat bersifat positif dan negatif. Dampak positif adanya pertambangan adalah peningkatan Pendapatan Asli Daerah (PAD), terciptanya lapangan pekerjaan, dan peningkatan ekonomi bagi masyarakat yang bergerak di sekitar wilayah lingkaran tambang. Sedangkan dampak negative yang mungkin terjadi karena adanya usaha pertambangan adalah penurunan pendapatan masyarakat yang bekerja di sector pertanian, karena menurunnya kualitas lahan yang tersedia.

Pertambangan Emas Tanpa Izin (PETI) bagi sebagian masyarakat dapat menjadi tumpuan hidup, karena dapat menghasilkan pendapatan yang lebih tinggi dibandingkan pada sector pertanian. Selain itu kegiatan PETI dapat dilakukan oleh semua masyarakat dengan berbagai tingkat pendidikan, karena kegiatan PETI tidak perlu memiliki latar belakang pendidikan yang cukup karena untuk melakukan kegiatannya para penambang hanya cukup melihat dan meniru kegiatan yang dilakukan rekannya di lapangan.

5. Upaya Penanggulangan Pencemaran air

Upaya penanggulangan pencemaran air secara umum melibatkan berbagai pendekatan yang terintegrasi untuk menjaga kualitas sumber daya air. Salah satu strategi utama adalah pengolahan air limbah, yang bertujuan untuk menghilangkan kontaminan dari limbah domestik dan industri. Proses ini dilakukan di Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL), di mana air limbah dipisahkan berdasarkan jenisnya dan melalui serangkaian proses fisika, kimia, dan biologis untuk menghasilkan air bersih yang aman untuk lingkungan.

Edukasi masyarakat juga merupakan aspek penting dalam penanggulangan pencemaran air. Masyarakat perlu diberikan pemahaman tentang dampak pencemaran dan cara-cara menjaga kebersihan sumber air. Kampanye kesadaran dapat mendorong perilaku bertanggung jawab, seperti pengurangan penggunaan bahan kimia berbahaya dan pengelolaan limbah yang lebih baik. Selain itu, regulasi pemerintah memainkan peran krusial dalam pengendalian pencemaran air. Pemerintah harus menetapkan standar yang ketat terkait pembuangan limbah dan melakukan pengawasan secara berkala. Penegakan hukum terhadap pelanggaran dapat mencegah praktik-praktik yang merusak lingkungan, serta mendorong industri untuk menerapkan teknologi ramah lingkungan dalam proses produksi mereka. Untuk menyadarkan masyarakat pemerintah daerah melakukan sosialisasi PETI merupakan kejahatan lingkungan yang mengakibatkan rusaknya lingkungan air, tanah, dan hutan. Upaya ini dilakukan berulang-ulang, namun perilaku kejahatan tersebut tidak juga berkurang, melihat faktanya itu pemerintah melakukan tindakan dengan aksi penertiban PETI bersama aparat penegak hukum untuk menangkap

dan mengadili pelaku kejahatan. Selama penindakan berlangsung hanya segelintir penambang yang bisa ditindak, sementara yang lainnya lari atau kabur dari penertiban, sehingga semua peralatan kerja penambangan emas tanpa izin yang ditemui baik itu kapal/mesin pengisap dan sebagainya dilakukan pemusnahan atau pembakaran.

Upaya penanggulangan yang dilakukan pemerintah daerah melalui sosialisasi, peringatan berupa surat edaran Bupati tentang pelarangan penambangan emas, peringatan lisan, semua upaya tersebut telah dilakukan namun tidak ada perubahan dari kebiasaan masyarakat yang melakukan penambangan emas tanpa izin.

Hasil dan Pembahasan

1. Faktor Penyebab Adanya PETI yang membuat Masyarakat Kekurangan Air Bersih yang tinggal di Sekitar Aliran Sungai Kuantan Singingi



Pencemaran air didefinisikan sebagai masuknya zat-zat berbahaya ke dalam air yang dapat merusak kualitas air dan mengancam kehidupan akuatik serta kehidupan manusia. Menurut WHO (2017), pencemaran air dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti limbah industri, pertanian dan aktivitas pertambangan. Pencemaran ini tidak hanya mempengaruhi ekosistem, tetapi juga berdampak pada ekonomi dan sosial masyarakat yang bergantung pada sumber daya air.

Di Kabupaten Kuantan Singingi, aktivitas penambangan peti telah menjadi salah satu penyebab utama pencemaran air. Penelitian oleh Rahman et al. (2021) menunjukkan bahwa aktivitas penambangan di Kuansing menghasilkan limbah yang mencemari sungai-sungai lokal, mengakibatkan penurunan kualitas air. Hal ini diperburuk oleh kurangnya regulasi dan pengawasan terhadap praktik penambangan yang ramah lingkungan. pencemaran air yang disebabkan oleh aktivitas peti di Kuantan singingi:

- a. Ketidaktegasan dan tidak adanya penyelesaian dari pemerintah dan menyelesaikan permasalahan PETI ini, ketidaktegasan dibuktikan dengan membiarkan Masyarakat yang mempunyai lahan pribadi untuk menambang

emas di lahan tersebut.

- b. Kurangnya kesadaran Masyarakat terhadap kesehatan lingkungan sangat rendah, sehingga Masyarakat tidak lagi memikirkan dambaknya akan tetapi lebih memikirkan pemenuhan kehidupan hidupnya.
- c. Faktor Ekonomi, dalam kegiatan PETI ini tentu saja ada pihak yang dirugikan dan pihak yang diuntungkan. Pihak yang dirugikan yaitu Masyarakat yang ada di sekitar pertambangan, sedangkan pihak yang diuntungkan yaitu Masyarakat yang ikut serta dalam PETI ini. Kondisi Ekonomi Masyarakat yang terbatas dan tidak merata menjadi factor penyebab banyaknya penambang emas. Banyak Masyarakat di Kunsing banyak bekerja sebagai petani dan berkebun karet, sementara harga komoditi ini sangat rendah. Karena kebutuhan kebutuhan yang tinggi menyebabkan banyak Masyarakat yang melakukan aktifitas PETI ini.
- d. Adanya orang yang membiayai PETI ini sehingga Masyarakat hanya sebagai pekerja dan mendapatkan upah yang cukup besar jika emas yang didaptkannya banyak, atau sebaliknya jika para pekerja hanya mendapatkan emas yang sedikit otomatis akan mendapatkan upah yang sedikit juga.
- e. Pihak kepolisian atau kepala daerah setempat ikut serta dalam aktivitas PETI, dan mengambil keuntungan dari kegiatan penambangan liar ini.

2. Dampak yang diakibatkan oleh adanya aktivitas PETI di Kuantan Singingi



Aktifitas masyarakat yang berada di sepanjang aliran sungai seperti penambangan emas, sungai yang dijadikan sebagai jalur transportasi serta adanya penebangan hutan yang terjadi di hulu sungai mengakibatkan sungai bagian hilir mengalami banjir apabila terjadi intensitas curah hujan yang tinggi. Sungai juga mengalami pengikisan serta tebing-tebing yang runtuh sehingga mengalami pelebaran dan terbentuknya pulau ditengah Sungai.

Dampak dari adanya aktivitas PETI ini sangat luas, dimulai dari kerusakan ekosistem akuatik hingga masalah kesehatan bagi masyarakat yang ada di sekitar penambangan tersebut. Menurut penelitian oleh Supriadi (2020),

pencemaran air dapat menyebabkan penurunan kualitas air yang berdampak pada kehidupan ikan dan organisme lainnya. Selain itu mengkonsumsi air yang tercemar bisa menyebabkan penyakit pada manusia, termasuk diare, kolera dan penyakit kulit.

Kegiatan PETI yang dilakukan oleh Masyarakat di Kuansing dilakukan dengan tidak mengkaidahkan kaidah-kaidah kelestarian lingkungan, yang cenderung tidak terkendali dan tidak terkelola secara baik. Berakibat pada kerusakan lingkungan seperti pencemaran air, erosi dan dapat merusak kesehatan masyarakat :

- a. Menurunnya kualitas air tanah. Adanya genangan air dengan Tingkat keasaman yang sangat tinggi pada lubang- lubang galian yang ditutup Kembali dan ditinggalkan begitu saja. Genangan air yang bersifat asam ini, mengandung bahan kimia logam seperti: merkuri maupun bahan kimia logam lainnya. Yang dapat mempengaruhi kesuburan tanah dan menurunkan pH tanah.
- b. Kesehatan Masyarakat, dari aktivitas PETI ini sangat besar dimana, air disekitar pertambangan tidak bersih lagi, yang menyebabkan Masyarakat kesulitan untuk memperoleh air bersih. Diakibatkan tercemar oleh lumpur dan zat kimia merkuri yang apabila terkena kulit akan menjadi gatal,gatal dan berkuldis.
- c. Erosi dan longsor, bekas areal pertambangan yang ditinggalkan begitu saja dapat berpotensi menyebabkan terjadinya erosi, karena areal tersebut sudah berkurang bahkan tidak terdapat vegetasi yang menutupi lahan tersebut. Pada bekas areal pertambangan yang ditinggalkan begitu saja, terdapat lubang- lubang galian yang tidak terawat dengan kondisi dinding lubangnya yang tegak lurus, dalam dan tejal, sehingga membuat areal tersebut rawan terjadinya longsor.
- d. Terjadinya sedimentasi, pencemaran dan menurunnya kualitas air. Kegiatan PETI ini menyebabkan pencemaran pendangkalan dan pengeruhan air Sungai. Berdampak pada terganggunya Kesehatan, keberadaan dan keberlangsungan hidup manusia maupun makhluk hidup lainnya, sebagai akibat terjadinya penurunan kualitas air sungai.
- e. Pembongkaran lahan hutan, yang dapat mengubah keseimbangan ekosistem berpengaruh kepada kerusakan jenis spesies, habitat flora dan fauna. Proses pemisahan biji emas dari batuan menggunakan logam berat merkuri atau air raksa yang limbahnya langsung dibuang ke tanah dan aliran Sungai di Lokasi PETI.

3. Solusi agar aktivitas PETI di Kuantan Singingi berkurang

Pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan sangat penting untuk mengurangi dampak pencemaran. Menurut Undang-Undang No. 17 Tahun 2019 tentang sumber daya air, pengelolaan sumber daya air harus memperhatikan aspek lingkungan dan melibatkan masyarakat. Penegakan regulasi yang lebih ketat

terhadap aktivitas penambangan dapat membantu meminimalkan pencemaran air.

Terjadinya dampak negatif yang diakibatkan oleh aktivitas PETI, baik terhadap lingkungan maupun kondisi sosial-ekonomi masyarakat, merupakan hal yang sangat serius untuk segera ditanggulangi. Dampak tersebut harus segera diselesaikan sebaik mungkin, untuk mencegah timbulnya masalah yang lebih besar lagi. Upaya dan Solusi penyelesaian dampak negative akibat aktivitas PETI dapat dilakukan secara prepentatif

- a. Disediaknya Lokasi atau areal khusus untuk ditetapkan sebagai areal pertambangan rakyat tempat Masyarakat berusah dalaaaam melakukan kegiatan pertambangan emas. Sehingga Masyarakat bisa ikut serta menjaga lingkungan dan kebersihan air Sungai yang tetap kondusif.
- b. Penyederhanaan, kemudahan dan pelimpahan kewenangan regulasi perizinan dan pengaturan administrasi mapun operasional lapangan, terhadappelaksanaan penambangan ini bagi rakyat.
- c. Penggunaan teknologi atau peralatan yang tepat digunakan dengan cara dan Teknik pertambangan yang ramah lingkungan bagi pertambangan rakyat. Penggunaan teknologi peralatan dan teknik pertambangan ini, dengan tidak mengabaikan kearifan local yang dimiliki masyarakat.
- d. Adanya hukum yang tegas bagi pemodal ataupun Masyarakat yang masih melakukan aktivitas PETI ini,
- e. Pihak kepolisian atau aparat kepala daerah setempat agar tidak ikut serta dalamaktivitas PETI ini.

Kesimpulan

Aktivitas Pertambangan Emas Tanpa Izin (PETI) di Kuantan Singingi berdampak serius terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat. Faktor penyebab utama munculnya PETI meliputi ketidaktegasan pemerintah, rendahnya kesadaran masyarakat akan lingkungan, serta faktor ekonomi yang mendorong masyarakat untuk terlibat dalam aktivitas ini. Selain itu, keterlibatan pihak-pihak tertentu, seperti oknum aparat, semakin memperparah situasi.

Dampak dari PETI sangat merugikan, termasuk pencemaran air, menurunnya kualitas tanah, serta gangguan kesehatan masyarakat akibat paparan bahan kimia berbahaya. Kerusakan lingkungan juga menyebabkan erosi, longsor, dan hilangnya vegetasi, yang mengganggu keseimbangan ekosistem.

Untuk mengurangi dampak negatif dari aktivitas PETI, diperlukan solusi yang komprehensif. Ini mencakup penyediaan area pertambangan yang terencana, kemudahan regulasi bagi penambang rakyat, penggunaan teknologi ramah lingkungan, penegakan hukum yang tegas, dan pengawasan yang ketat untuk mencegah keterlibatan aparat dalam aktivitas ilegal. Dengan langkah-langkah tersebut, diharapkan masyarakat dapat berpartisipasi dalam pengelolaan sumber daya alam yang lebih berkelanjutan dan menjagakelestarian lingkungan.

Referensi

- Alfian Rizqoh(2019) , Dampak Aktifitas Pertambangan Emas Tanfa Izin (Peti) Terhadap Kesejahteraan Gurandil Didesa Cileuksa, Kabupaten Bogor, Uin Syarif Hidayatullah, Jakarta
- Ekawan Rudianto (2012) Mencari Solusi penanganan PETI diakses pada tanggal 29 Oktober 2024 melalui <https://www.minerba.esdm.go.id/berita/minerba/detail/20121013-mencari-solusi-penanganan-peti>
- Dale Dompas Sompotan , Janes Sinaga (2022), Pencegahan Pencemaran Lingkungan , Universitas Bayangkara, Surabaya
- Fatmawati, Almegi. Dkk, (2024) *Analisis potensi banjir di Sungai Subayang*. El- Jughrafiyah, 4(1), 251.
- Idris Fikri (2020) Korban jiwa terus berjatuhan : dampak dan Solusi penambangan emas tanpa izin di Kuantan Singingi, diakses pada tanggal 29 Oktober 2024 melalui <https://amanahnews.com/read/detail/65159/korban-jiwa-terus-berjatuhan-dampak-dan-solusi-penambangan-emas-tanpa-izin-di-kuantan-singingi>
- Jenewa, (2017) Baiya lingkungan yang tercemar: 1,7 juta kematian anak setiap tahun. WHO. Narasiang. (2015, 8 26). Narasiang. Retrieved from Narasiang.com:<http://www.narasiang.com>
- Novrizal, T. Z. (2021). Sungai Ssebagai Sumber Kehidupan: Pencemaran Terhadap Ancaman Keberlangsungan Hidup Masyarakat. Canang Jurnal Pengabdian Masyarakat,
- Saptawartono, Murrati Ferra. Dkk, (2024). *Dampak negative kegiatan pertambangan emas tanpa izin (PETI) terhadap lingkungan dan sosial-ekonomi Masyarakat di Provinsi Kalimantan Tengah*.
- Supriadi (2020) *dampak pencemaran air terhadap kualitas air dan kesehatan*.
- Wardhana kresna, Soetarjono Retno. Dkk. (2003) Dampak lingkungan akibat pertambangan tanpa izin (PETI). Diakses pada tanggal 30 Oktober 2024 melalui <https://lib.ui.ac.id/detail?id=103409&lokasi=lokal>