

Suara warga di lingkungan PLTU X dan kawasan pertambangan batubara: Studi *Photovoice* di Desa Z, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan

Najmah^{1*}, Iwan Stia Budi¹, Marieska Verawaty², Wulandari Dwi Safitri³, Tarisha Kahla Sabitha¹, Sasha Tiara Maharani¹, Ajeng Fathia Nurqanita⁴, Fakhriyatiningrum³, Jerri Agustan⁵, Sahwan⁶, Reza Yuliana⁶, Nila Ertina⁷, Swara Mega Hasanah³, Mulawarman⁴

¹Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat,
Universitas Sriwijaya

²Program Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Sriwijaya

³Program Studi Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya

⁴Dinas Kesehatan Kabupaten Lahat

⁵Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Lahat

⁶Yayasan Anak Padi

⁷Media Wong Kito

E-mail: najmah@fkm.unsri.ac.id

Abstrak

Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) berbahan bakar batubara merupakan salah satu sumber energi utama di Indonesia, namun juga menjadi kontributor signifikan terhadap pencemaran lingkungan dan dampak kesehatan masyarakat. Di Kabupaten Lahat kawasan pertambangan batu bara sebagai salah satu bahan bakar PLTU juga tersebar di sekitar PLTU, hal tersebut menambah dampak terhadap kesehatan dan lingkungan. Pengabdian ini bertujuan untuk mengetahui suara atau pandangan peserta pelatihan dasar AMDAL (Analisa Mengenai Dampak Lingkungan) yang tinggal di sekitar kawasan PLTU, khususnya warga Desa Z, terhadap aktivitas pertambangan batu bara yang menjadi sumber utama energi PLTU tersebut. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah *photovoice* yang melibatkan peserta untuk mengambil foto yang mencerminkan pengalaman dan perspektif mereka terkait isu-isu lingkungan terdampak. Peserta pelatihan ini memiliki rentang usia 18-75 tahun yang berjumlah 27 orang. Terdapat 3 tahap inti proses *photovoice*: pembuatan foto (*making photograph*), interpretasi kolektif (*collective interpretation*) dan proses diseminasi dari hasil foto (*dissemination*). Hasil menunjukkan bahwa sebagian besar peserta melalui *photovoice* mengungkapkan keberadaan aktivitas pertambangan dan PLTU memberikan dampak negatif terhadap kualitas lingkungan, seperti pencemaran udara, banyaknya debu di rumah warga akibat aktivitas angkutan batu bara, turunnya produksi panen petani, serta gangguan kesehatan hingga tercemarnya sungai. Temuan ini menegaskan pentingnya pelibatan warga dalam pengelolaan dan pengawasan lingkungan secara partisipatif. Pengabdian ini merekomendasikan perlunya evaluasi lingkungan yang lebih berkelanjutan, serta penguatan kapasitas masyarakat dalam menyuarkan hak atas lingkungan hidup yang sehat.

Kata kunci: *Photovoice*, Pembangkit Listrik Tenaga Uap, Pertambangan Batu Bara, Dampak Lingkungan

Abstract

A Photovoice Analysis of Community Voices Around PLTU X on Mining Activities: A Basic AMDAL Training by Anak Padi Foundation, Lahat Regency. Coal-fired Steam Power Plants (PLTU) are one of the main sources of energy in Indonesia, but they are also significant contributors to environmental pollution and public health impacts. In Lahat Regency, coal mining areas as one of the fuels for PLTU are also spread around the PLTU, which adds to the impacts on health and the environment. This study aims to determine the voices or views of participants in the basic AMDAL (Environmental Impact Analysis) training who live around the PLTU area, especially residents of Z Village, regarding coal mining activities which are the main source of energy for the PLTU. The method used in this study is photovoice which involves participants to take photos that reflect their experiences and perspectives on environmental issues that are affected. The participants in this training have an age range of 18-75 years, totaling 27 people. There are 3 core stages of the photovoice process: making photos, collective interpretation and the dissemination process of the photo results (dissemination). The results show that most participants through photovoice expressed that the existence of mining activities and PLTUs has a negative impact on environmental quality, such as air pollution, lots of dust in residents' homes due to coal transportation activities, decreased farmer harvest production, and health problems to river pollution. This finding emphasizes the importance of involving residents in participatory environmental management and monitoring. This study recommends the need for more sustainable environmental evaluations, as well as strengthening community capacity in voicing the right to a healthy environment.

Keywords: Photovoice, Steam Power Plant, Coal Mining, Environmental Impact

1. PENDAHULUAN

Batubara merupakan salah satu sumber energi utama dalam bauran energi nasional Indonesia, yang berperan penting dalam ketahanan energi dan pembangunan ekonomi.¹ Sebagai bahan bakar utama Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU), batubara menyumbang hampir separuh konsumsi energi domestik, dengan pasokan sekitar 67 juta ton pada 2019.² Pemerintah mendorong pemanfaatan batubara melalui program hilirisasi, seperti gasifikasi, produksi DME, SNG, briket, dan produk turunan lainnya dalam roadmap pengembangan batubara 2021–2045 untuk meningkatkan nilai tambah dan pertumbuhan ekonomi nasional.¹

Namun, penggunaan batubara secara masif menimbulkan dampak ekologis dan kesehatan yang serius. Pembakaran batubara di PLTU menghasilkan emisi polutan seperti SO₂, NO_x, PM_{2.5}, dan merkuri yang berkontribusi pada peningkatan risiko penyakit pernapasan, kardiovaskular, serta gangguan perkembangan anak.^{3,4,5} Polusi

udara dari batubara terbukti meningkatkan beban penyakit di negara berkembang, menurut WHO (2021). Selain itu, aktivitas pertambangan batubara menyebabkan deforestasi, pencemaran air dan tanah, serta degradasi lahan yang berdampak pada produktivitas pertanian dan kerentanan sosial.⁴

Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan, menjadi salah satu pusat aktivitas pertambangan dan PLTU dengan konsesi luas lebih dari 31.000 hektar di beberapa kecamatan, serta puluhan perusahaan yang beroperasi. Salah satu desa yang berada di wilayah terdampak langsung adalah Desa Z, yang berbatasan dekat dengan kawasan PLTU dan aktivitas pertambangan batubara. Kondisi lingkungan dan sosial di desa ini sangat dipengaruhi oleh aktivitas industri tersebut, dengan potensi paparan polusi udara, debu, serta pencemaran air yang menjadi perhatian masyarakat setempat. Kedekatan kawasan tambang dan pemukiman menimbulkan risiko pencemaran udara, kerusakan infrastruktur, pencemaran sungai, dan potensi banjir akibat perubahan bentang alam. Pemerintah Kabupaten Lahat telah menerapkan berbagai inovasi pengendalian lingkungan, seperti penggunaan *road sweeper truck*, *fog cannon*, *dust net*, dan program penanaman pohon sebagai rehabilitasi lingkungan.⁷

Meski demikian, partisipasi aktif masyarakat dalam mengidentifikasi dan menyuarakan dampak lingkungan masih sangat diperlukan. Oleh karena itu, metode photovoice digunakan sebagai pendekatan partisipatif untuk menggali persepsi masyarakat secara mendalam. *Photovoice* memberikan ruang bagi warga untuk mendokumentasikan kondisi lingkungan melalui foto dan narasi, memperkuat advokasi berbasis pengalaman nyata.

Dalam studi ini, dilakukan pelatihan kepada warga terdampak di sekitar PLTU dan kawasan pertambangan di Desa Z, Kabupaten Lahat mengenai penggunaan kamera sederhana dan teknik fotografi partisipatif. Pelatihan ini melibatkan fasilitator berpengalaman dalam *community-based research* dan komunikasi visual, serta membekali peserta dengan pengetahuan identifikasi isu lingkungan dan etika pengambilan gambar.

Setelah pelatihan, warga mengambil foto yang merepresentasikan dampak PLTU dan pertambangan terhadap lingkungan, kesehatan, sosial, dan ekonomi mereka. Foto-foto ini kemudian dipresentasikan dan didiskusikan dalam sesi kelompok untuk menggali makna dan menyusun pesan utama warga. Kegiatan ini tidak hanya menghasilkan dokumentasi visual pengalaman masyarakat, tetapi juga memberdayakan mereka untuk menyuarakan aspirasi secara langsung sebagai dasar dalam proses perencanaan dan pelatihan AMDAL berikutnya.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Polutan Utama dari PLTU Batubara dan Dampaknya terhadap Kesehatan Masyarakat

PLTU batubara merupakan sumber utama emisi berbagai polutan udara berbahaya, seperti *Particulate Matter* (PM_{2.5}), sulfur dioksida (SO₂), nitrogen oksida (NO_x), dan logam berat, yang memiliki dampak serius terhadap kesehatan manusia dan lingkungan. PM_{2.5} dapat tersebar hingga radius 100 kilometer dari lokasi pembangkit dan terbentuk dari emisi sulfur, nitrogen oksida, serta debu.⁸ Paparan jangka panjang terhadap PM_{2.5} telah terbukti meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular, kanker paru-paru, gangguan pernapasan, serta infeksi saluran pernapasan pada anak-anak.⁹ Selain itu, SO₂ yang dihasilkan dari pembakaran batubara dengan kandungan sulfur tinggi berkontribusi pada pembentukan hujan asam, yang merusak ekosistem tanaman dan keseimbangan tanah, serta dapat mengiritasi saluran pernapasan dan memperburuk kondisi penderita asma.^{8,9} Nitrogen oksida juga memiliki peran dalam kematian dini dan pembentukan kabut asap (*smog*).

Selain itu, polutan berupa merkuri dan logam berat lain yang dilepaskan berpotensi merusak sistem saraf, terutama pada kelompok rentan seperti anak-anak dan wanita hamil.¹ PLTU batubara juga merupakan kontributor utama emisi karbon dioksida (CO₂) dari bahan bakar fosil, yang menjadi faktor utama perubahan iklim global.¹ Dampak polusi udara dari PLTU terhadap kesehatan masyarakat sekitar terlihat dari

peningkatan kasus infeksi saluran pernapasan akut (ISPA), asma, dan gangguan pernapasan lainnya dalam jangka pendek maupun panjang.⁴ Studi di wilayah sekitar PLTU Ombilin melaporkan bahwa 76% siswa mengalami gangguan pernapasan, sementara di PLTU Suralaya terdapat ribuan kunjungan ke unit gawat darurat akibat serangan asma. Debu batubara (*fly ash*) juga menjadi sumber keluhan utama bagi masyarakat yang tinggal di sekitar PLTU. Selain polusi udara dari pembangkit, aktivitas pertambangan batubara yang bersifat terbuka turut memberikan dampak kesehatan signifikan. Debu dan partikel halus dari area tambang tersebar ke permukiman, menyebabkan iritasi saluran pernapasan, bronkitis, dan peningkatan kasus ISPA, khususnya pada kelompok rentan seperti anak-anak dan lansia. Di wilayah Highveld, Afrika Selatan, peningkatan intensitas pertambangan berkorelasi dengan lonjakan gangguan pernapasan dan kasus stunting pada anak. Selain itu, kebakaran spontan pada tumpukan limbah batu bara melepaskan zat beracun seperti arsenik, merkuri, dan benzen.⁴ Pencemaran air oleh fenomena *acid mine drainage* (AMD), yang mengandung logam berat seperti aluminium dan kadmium, menimbulkan risiko keracunan, gangguan pencernaan, dan masalah kulit baik secara langsung maupun melalui rantai makanan.⁵

Polutan yang Dihasilkan dan Dampak Kawasan Pertambangan Batubara

Kegiatan pertambangan batubara, terutama tambang terbuka, menghasilkan berbagai polutan yang berdampak signifikan terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat. Salah satu polutan utama adalah debu batubara yang berasal dari aktivitas pengeboran, pemuatan, dan pengangkutan (*hauling*). Debu ini terdiri atas partikel kasar dan halus yang dapat terbawa angin ke permukiman warga dan mencemari udara sekitar. Selain itu, proses penambangan juga memicu *acid mine drainage* (AMD), yaitu aliran air asam dari lokasi tambang yang mencemari sungai dan air tanah dengan logam berat seperti aluminium, merkuri, arsenik, dan kadmium.⁵ Dampak lingkungan dari aktivitas tambang meliputi penurunan kualitas udara, kerusakan lahan, deforestasi, dan perubahan bentang alam yang berujung pada meningkatnya risiko banjir. Polusi debu

dapat menyebabkan gangguan pernapasan seperti asma, bronkitis, dan ISPA, terutama pada kelompok rentan seperti anak-anak dan lansia.⁴ Sementara itu, pencemaran air akibat AMD berisiko menyebabkan keracunan logam berat, gangguan pencernaan, penyakit kulit, serta menurunnya kualitas air bersih yang digunakan masyarakat. Kehadiran alat berat dan kendaraan *hauling* juga menimbulkan kebisingan, getaran, serta kerusakan infrastruktur jalan di sekitar tambang. Hal ini berdampak pada terganggunya aktivitas sehari-hari dan meningkatnya risiko kecelakaan lalu lintas. Oleh karena itu, meskipun pertambangan batubara mendukung sektor energi, dampaknya terhadap kesehatan masyarakat dan lingkungan sangat perlu diperhatikan melalui regulasi dan pengawasan yang ketat.¹⁰

Menggali Suara Warga di Sekitar PLTU dan Kawasan Pertambangan Batubara

Mendengarkan dan memahami suara warga di sekitar PLTU dan kawasan pertambangan merupakan langkah penting dalam menilai dampak sosial dan lingkungan. Salah satu metode yang efektif dalam menggali perspektif warga adalah *photovoice*, yaitu pendekatan partisipatif yang memungkinkan masyarakat mendokumentasikan pengalaman mereka melalui fotografi dan narasi. Metode ini memberikan kesempatan bagi warga untuk merepresentasikan permasalahan yang mereka hadapi, seperti polusi udara, kebisingan, serta dampak kesehatan. Dengan menggunakan *photovoice*, warga tidak hanya menjadi objek pengabdian tetapi juga aktor aktif dalam menyampaikan realitas lingkungan mereka, sehingga dapat meningkatkan transparansi dan akuntabilitas pihak terkait dalam pengelolaan lingkungan.¹¹

Keberadaan PLTU dan kawasan pertambangan di Kabupaten Lahat yang berdekatan dengan pemukiman warga menambah kompleksitas permasalahan lingkungan dan sosial di wilayah tersebut. Melalui metode *photovoice*, warga yang terdampak dapat secara langsung mendokumentasikan kondisi lingkungan mereka, seperti asap dari cerobong PLTU, debu tambang yang mengotori pemukiman, maupun dampak kesehatan yang dialami sehari-hari. Dokumentasi visual ini tidak hanya menjadi

bukti konkret mengenai kondisi yang ada, tetapi juga berfungsi sebagai bahan advokasi untuk mendorong perubahan kebijakan yang lebih berpihak pada masyarakat.

Selain pengambilan foto secara mandiri oleh warga, proses *photovoice* ini juga diintegrasikan dalam rangkaian pelatihan yang diadakan oleh Yayasan Anak Padi Peserta diajak untuk mempresentasikan hasil dokumentasi dan membahas narasi di balik gambar-gambar tersebut dalam sesi diskusi kelompok. Pendekatan ini memberikan ruang refleksi dan dialog yang mendalam, sehingga memperkuat peran warga sebagai aktor yang aktif dalam pengelolaan lingkungan mereka sendiri.

3. METODE

Pengabdian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang berfokus pada pemahaman mendalam tentang perspektif dan pengalaman peserta. Paradigma yang dipilih adalah *participatory visual*, dengan menekankan pada penggunaan media visual sebagai alat untuk memfasilitasi partisipasi aktif dan refleksi kritis dari peserta. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah *photovoice*. Metode ini melibatkan peserta untuk mengambil foto yang mencerminkan pengalaman dan perspektif mereka terkait isu-isu lingkungan terdampak. Foto-foto tersebut kemudian digunakan sebagai titik awal untuk diskusi dan refleksi.

Proses pengumpulan data dalam pengabdian ini dirancang untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang persepsi peserta terhadap dampak lingkungan dimulai sejak Februari 2025-Mei 2025. **Langkah pertama** dimulai dengan kegiatan eksplorasi kesehatan masyarakat dan lingkungan melalui pelatihan orientasi jurnalis warga oleh tim media WONG KITO yang dilakukan oleh masyarakat sekitar, khususnya warga Desa Z, bersama Yayasan Anak Padi. Pada tahap ini, masyarakat diberikan pemaparan materi mengenai kesehatan masyarakat dan lingkungan di kawasan PLTU dan pertambangan batubara, yang bertujuan memberikan wawasan mengenai dampak kesehatan akibat paparan polutan, jenis penyakit terkait, serta upaya pencegahan dan pengobatan.

Selanjutnya, masyarakat diajak untuk saling berbagi pengalaman dan perspektif melalui narasi tertulis, sekaligus melakukan photovoice dengan mengambil foto yang menggambarkan kondisi nyata lingkungan dan dampak aktivitas industri di sekitar mereka (Gambar 1, 14 dan 15).

Langkah kedua, setelah proses pengambilan foto secara mandiri dan pelatihan menulis berita bersama masyarakat di Kabupaten Lahat, foto-foto tersebut menjadi bahan presentasi dan diskusi dalam pelatihan dasar Analisa Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) yang diselenggarakan oleh Yayasan Anak Padi (Gambar 2). Pelatihan ini dilaksanakan pada bulan Februari 2025 di Kota Palembang dan menghadirkan narasumber dari berbagai institusi, akademisi dari Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya; Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Selatan; serta Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Lahat. Kegiatan ini memberikan pengetahuan dan wawasan kepada peserta mengenai kesehatan dan lingkungan di sekitar PLTU dan kawasan pertambangan batubara. Selain itu, pelatihan ini juga menjadi ruang bagi peserta untuk menyuarakan kembali pengalaman dan hasil *photovoice* mereka melalui presentasi foto disertai narasi. Selama pelatihan berlangsung, dilakukan diskusi kelompok terhadap foto-foto yang telah dikumpulkan untuk membahas makna dan konteksnya. Diskusi ini bertujuan untuk menggali pemahaman yang lebih dalam dari perspektif masing-masing peserta terhadap isu yang mereka dokumentasikan. Langkah akhir dari pengabdian ini adalah melakukan analisis tematik terhadap narasi dan foto yang telah dikumpulkan. Pendekatan partisipatif ini menekankan keterlibatan aktif peserta dalam proses pengumpulan dan interpretasi data, sehingga memungkinkan mereka untuk mengekspresikan pandangan mereka secara mendalam dan bermakna.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Hasil analisis univariat distribusi frekuensi karakteristik responden disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah (n)	Persentase (%)
Laki-Laki	15	55.56
Perempuan	12	44.44

Hasil analisis univariat distribusi frekuensi karakteristik responden disajikan dalam Tabel 1. Hasil menunjukkan bahwa distribusi responden berdasarkan jenis kelamin mayoritas adalah laki-laki yaitu sebanyak 15 orang (55,56%). Berdasarkan usia, mayoritas kelompok partisipan berusia 18-24 tahun sebesar 62, 96 % dengan rata-rata usia yang ikut dalam kegiatan pelatihan ini 29 tahun. Namun, ada informan tertua berusia 75 tahun dan termuda 18 tahun.

Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan Orientasi Jurnalis Warga

Kegiatan eksplorasi kesehatan masyarakat dan lingkungan melalui metode *photovoice* dan pelatihan orientasi jurnalis warga dilakukan oleh masyarakat sekitar dan Yayasan Anak Padi mengenai suara warga terkait kesehatan masyarakat dan lingkungan di kawasan PLTU dan pertambangan batubara di Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan. Kegiatan ini berlangsung pada tanggal 25 April 2025 di Rumah Yayasan Anak Padi, Lahat (Gambar 1). Kegiatan yang dilakukan meliputi, pemaparan materi mengenai kesehatan masyarakat dan lingkungan di kawasan PLTU dan pertambangan batubara. Pemaparan materi ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat sekitar berupa pengetahuan dan wawasan mengenai kesehatan, faktor-faktor kesehatan, dampak akibat paparan PLTU dan tambang batubara, jenis penyakit akibat paparan, pencegahan dan pengobatan penyakit. Masyarakat diajak untuk menjaga kesehatan masing-masing dan keluarga serta menjaga lingkungan sekitar.

Selanjutnya, masyarakat diajak saling berinteraksi satu sama lain dan berbagi

perspektif serta pengalaman mereka dalam bentuk narasi berupa kata-kata dan surat, yang menggambarkan kondisi nyata di sekitar wilayah tinggal mereka. Masyarakat sekitar juga diajak untuk melakukan *photovoice* untuk menggali suara Masyarakat di kawasan PLTU dan pertambangan batubara terkait dampak pencemaran udara, air, serta perubahan lingkungan yang dirasakan.

Kegiatan



Gambar 1. Photovoices dan pelatihan penulisan bersama Peserta Desa Z

Eksplorasi Suara Warga melalui Metode *Photovoice*

Sebagai bagian dari pelatihan dasar AMDAL yang diselenggarakan oleh Yayasan Anak Padi untuk meningkatkan kesadaran lingkungan, dilakukan kegiatan eksplorasi suara warga dengan metode *photovoice* (Gambar 2). Masyarakat dilibatkan langsung untuk mengambil foto-foto yang merekam kondisi lingkungan sekitar tempat tinggal mereka dan dampak aktivitas PLTU serta pertambangan batubara terhadap kehidupan sehari-hari, baik dari aspek kesehatan maupun lingkungan. Pengambilan foto ini dilakukan secara partisipatif, dengan warga memilih dan mengabadikan momen-momen penting yang menggambarkan pengalaman serta keprihatinan mereka terhadap pencemaran udara, air, dan perubahan lingkungan yang dirasakan. Selanjutnya, dalam sesi pelatihan AMDAL, peserta mempresentasikan hasil foto-foto tersebut disertai narasi yang menggambarkan makna dan cerita di balik gambar. Proses pemaparan dan diskusi kelompok ini menjadi wadah bagi warga untuk menyuarakan langsung pandangan dan pengalaman mereka, sekaligus membuka ruang refleksi bersama mengenai dampak nyata yang mereka alami. Hasil *photovoice* ini menjadi bukti penting dari suara

masyarakat yang selama ini kurang terwakili dalam diskursus publik dan kebijakan, serta menjadi masukan strategis dalam mendorong pendekatan advokasi lingkungan berbasis komunitas.



Gambar 2. Kegiatan Pemaparan Hasil *Photovoices* Warga pada pelatihan AMDAL

Photovoice di Kawasan PLTU dan Pertambangan Batubara Tema 1: PLTU dan Tambang: Asap, Debu, dan Ancaman

Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) berbahan bakar batu bara dan aktivitas pertambangan dapat menjadi sumber utama pencemaran udara akibat emisi partikulat dan gas berbahaya seperti $PM_{2.5}$, SO_2 , NO_2 , dan CO_2 .¹² Menurut *World Health Organization* (WHO), paparan jangka panjang terhadap polutan udara dari pembakaran batu bara berhubungan erat dengan peningkatan risiko penyakit pernapasan, kardiovaskular, serta gangguan kesehatan lainnya.¹³ Studi yang telah dilakukan oleh Kumar et al. tahun 2019 juga menunjukkan bahwa polusi udara dari aktivitas tambang dan PLTU dapat menyebabkan degradasi lingkungan secara signifikan.¹⁴



“Aktivitas pertambangan di area dekat cerobong yang menghasilkan asap PLTU”
- SA (22 thn) -

Gambar 3. Aktivitas Tambang Dekat PLTU



Gambar 4. Dampak PLTU Bagi Warga Sekitar

“PLTU bukan “satu-satunya” namun “salah satu aktivitas” yang memberikan dampak buruk bagi para warga seperti limbah debu pembakaran batu bara, dan pencemaran air Sungai”

- WS (24 thn) -



Gambar 5. Suara Cerobong atau Mesin PLTU yang Mengganggu

“PLTU bisa mengeluarkan suara berisik ke wilayah rumah masyarakat”

- X (x thn) -



Gambar 6. Aktivitas Tambang Dekat PLTU

“Jadi kan, hasil proses dari pembakaran batu bara itu akan dikeluarkan lewat cerobong. Di cerobong tersebut bukan hanya asap tapi juga debu batu bara yang akibatnya dapat merusak juga dampak buruk kesehatan”

- AS (42 thn) -

Aktivitas tambang dekat PLTU. Pada foto yang diabadikan oleh peserta pelatihan dasar AMDAL mewakili pandangan mereka terhadap kondisi lingkungan sekitar yang mereka tempati. Responden memandang bahwa aktivitas pertambangan yang berada di sekitar kawasan PLTU memiliki keterkaitan dengan keberadaan cerobong yang mengeluarkan asap (Gambar 6). Asap tersebut menjadi perhatian karena dapat memengaruhi kualitas

lingkungan di sekitarnya, terutama bagi masyarakat yang tinggal atau beraktivitas di area tersebut.

Dampak PLTU bagi warga sekitar. Dalam hal ini, PLTU dipandang bukan sebagai satu-satunya penyebab permasalahan lingkungan, tetapi sebagai bagian dari rangkaian aktivitas industri yang berdampak terhadap kualitas hidup warga sekitar. Debu sisa pembakaran batu bara yang terbawa angin dapat mengendap di permukiman, lahan pertanian, bahkan di saluran air warga. Sementara itu, pencemaran air sungai menandakan kemungkinan adanya limpasan limbah atau sisa operasional industri yang tidak terkelola dengan baik (Gambar 3 dan 4).

Suara cerobong atau mesin PLTU yang mengganggu. Suara cerobong atau mesin dari Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) yang mengganggu dapat menimbulkan berbagai dampak negatif, baik bagi kesehatan maupun kualitas hidup masyarakat di sekitarnya. Potensi dampak yang diberikan meliputi gangguan pendengaran, sakit kepala, terbatasnya aktivitas, tidak nyaman dan terganggunya komunikasi (Gambar 5 dan 6).

Asap hitam batu bara. Partisipan memahami bahwa emisi yang dikeluarkan dari cerobong PLTU bukan sekadar asap biasa. Emisi tersebut mengandung partikel halus dari pembakaran batu bara yang dapat menyebar ke lingkungan sekitar (Gambar 6). Partikel ini tidak hanya mencemari udara sepenuhnya, tetapi juga berisiko merusak bangunan, tanaman, dan berdampak langsung pada kesehatan secara menyeluruh.

Tema 2: Banjir Datang, Harapan Hilang

Banjir semakin sering terjadi akibat perubahan tata guna lahan dan degradasi lingkungan.¹⁵ Pengabdian yang dilakukan oleh Smith et al. tahun 2018 menyatakan bahwa deforestasi dan aktivitas industri, termasuk pertambangan, mengurangi daya serap tanah terhadap air hujan, meningkatkan risiko banjir.¹⁶ Sedimentasi akibat erosi dari kawasan tambang mempercepat pendangkalan sungai, yang memperburuk dampak banjir di wilayah hilir. Dampak sosial-ekonomi dari banjir juga cukup besar, terutama bagi masyarakat yang menggantungkan hidupnya pada sektor pertanian



Gambar 7. Banjir dan Harapan Warga

“Keceriaan di saat banjir – senyum dan tawa yang dipaksa oleh keadaan air banjir datang tak di duga. Entah salah siapa dan mengapa air bertamu ke rumah warga. Menghentikan seluruh aktivitas. Hanya menanti sebuah harapan kapan air akan surut”

- SDW (44 thn) -



Gambar 8. Barang Rumah Tangga Terendam Banjir

“Kumpulan perabotan rumah tangga desa Z yang terendam dari Sungai kungkulan yang ditarok di depan rumah warga yang punya warung sedang dijaga oleh 2 laki-laki dan 1 perempuan”

- MS (22 thn) -



Gambar 9. Sebab Akibat Banjir

“Kebanjiran mengubah suka menjadi duka- Suka warga dalam bersosialisasi bermasyarakat harus berubah menjadi duka seperti kehilangan rumah atau rusak akibat banjir, harta dan surat berharga, anggota keluarga, dan timbulan penyakit setelahnya. Banjir dapat terjadi karena kurang sosialisasi tentang pentingnya tidak membuang sampah di Sungai, tidak dilakukan pembersihan dan pengelukan Sungai, akibat perubahan bentang alam sehingga kemampuan tanah menyerap air berkurang”

- MM (24 thn) -

Banjir dan harapan warga. Pernyataan di gambar 7, 8 dan 9 jelas menunjukkan bahwa di balik wajah-wajah yang tetap tersenyum, terdapat harapan besar akan perbaikan. Warga menanti perhatian serta solusi yang mampu mengatasi penyebab banjir secara menyeluruh, bukan sekadar penanganan sementara saja. Harapan tersebut menjadi sebuah cerminan pentingnya upaya kolaboratif di antara masyarakat, pemerintah, serta pihak terkait untuk mengelola lingkungan secara lebih berkelanjutan.

Barang rumah tangga terendam banjir. Foto di gambar 7 dan 8 memperlihatkan kumpulan perabotan rumah tangga milik warga Desa Z yang terendam banjir akibat luapan Sungai Kungkulan. Gambar ini menjadi simbol nyata dari kerugian material yang dialami warga saat banjir melanda. Barang-barang rumah tangga yang biasanya digunakan untuk kegiatan sehari-hari kini menjadi beban tambahan, baik secara emosional maupun ekonomi.

Sebab akibat banjir. Partisipan menggambarkan dampak menyeluruh dari banjir yang dirasakan warga, mulai dari kerusakan rumah, kehilangan harta benda dan dokumen penting, hingga dampak kesehatan setelah banjir surut. Ungkapan “mengubah suka menjadi duka” di gambar 9 mencerminkan perubahan suasana sosial di masyarakat yang awalnya aktif dan harmonis menjadi penuh keterbatasan dan kesedihan. Selain dampak, narasi ini juga mengangkat beberapa faktor penyebab banjir yang dikenali oleh masyarakat, seperti kebiasaan membuang sampah ke sungai, kurangnya kegiatan pembersihan dan pengerukan sungai secara berkala, serta perubahan bentang alam yang mengurangi daya serap tanah. Pernyataan ini menunjukkan bahwa masyarakat tidak hanya menjadi korban, tetapi juga menyadari peran penting perilaku manusia dan tata kelola lingkungan dalam mencegah bencana.

Tema 3: Debu Hauling Batu Bara

Debu dari aktivitas hauling batu bara menjadi salah satu sumber utama pencemaran udara di wilayah pertambangan.¹⁷ Paparan jangka panjang terhadap debu ini dapat menyebabkan gangguan pernapasan, seperti bronkitis kronis dan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK).¹⁸ Selain berdampak pada kesehatan, polusi debu juga merusak kualitas air tanah karena partikel halus dapat masuk ke dalam sistem perairan melalui proses infiltrasi. Infrastruktur jalan juga mengalami degradasi akibat beban kendaraan berat yang melintas setiap hari.



Gambar 10. Debu Hauling Batu Bara

“Akibat dampak transportasi hauling batu bara, debu-debu yang menempel ke rumah warga di area pinggiran jalan raya dan banyak terjadi kecelakaan, rumah roboh atau lain-lain. Selain itu rumah yang di pinggir jalan selalu tertutup dan corak warna rumahnya selalu kumuh”

- FI (43 thn) -



Gambar 11. Alat Berat Batu Bara Membawa Polusi

“Setiap alat berat yang lalu-lalang mengangkat tanah dan batu bara, debunya beterbangan ke mana-mana. Polusinya makin parah, alam jadi rusak.”

- AS (75 thn) -

Debu hauling batu bara. Partisipan dalam *photovoice* menggambarkan secara langsung dampak dari aktivitas hauling batu bara pada gambar 10 terhadap lingkungan permukiman di sepanjang jalur transportasi. Debu yang dihasilkan oleh kendaraan pengangkut tidak hanya mengotori permukaan rumah, tetapi juga memengaruhi kenyamanan dan kualitas hidup warga. Rumah-rumah yang berada di tepi jalan hauling dilaporkan selalu dalam kondisi tertutup, dengan tampilan luar bangunan yang kusam dan kumuh akibat akumulasi partikel debu.

Alat berat batu bara membawa polusi. Pernyataan dari partisipan *photovoice* menggambarkan persepsi masyarakat terhadap aktivitas alat berat sebagai sumber utama pencemaran udara dan kerusakan lingkungan di sekitar area tambang (Gambar 11). Aktivitas lalu-lalang alat berat yang mengangkut tanah dan batu bara menyebabkan

sebaran debu yang masif di lingkungan sekitar. Hal ini memperlihatkan adanya ketidakseimbangan antara kegiatan industri dan daya dukung lingkungan. Dampak yang disampaikan tidak hanya terbatas pada aspek visual berupa debu beterbangan, tetapi juga menunjukkan adanya kekhawatiran terhadap kondisi ekologis yang terus memburuk.

Tema 4: Air Sungai Tercemar Limbah

Pencemaran air akibat limbah industri dan pertambangan telah menjadi perhatian utama dalam berbagai pengabdian. Sebuah pengabdian mengungkapkan bahwa limbah yang mengandung logam berat seperti merkuri (Hg), timbal (Pb), dan kadmium (Cd) dapat terakumulasi dalam air dan sedimen sungai, menyebabkan dampak berbahaya bagi kesehatan manusia dan ekosistem perairan.¹⁹ Pengabdian sebelumnya menemukan bahwa pencemaran air oleh bahan kimia industri, seperti sianida dan sulfur dioksida, dapat menyebabkan kematian massal biota air dan mengurangi keanekaragaman hayati perairan.²⁰ Konsumsi air yang terkontaminasi logam berat dalam jangka panjang meningkatkan risiko gangguan sistem saraf, kanker, dan penyakit ginjal. Selain itu, pencemaran air sungai berdampak langsung pada masyarakat yang masih mengandalkan sungai sebagai sumber air bersih untuk kebutuhan sehari-hari.



Gambar 12. Air Sungai Tercemar Limbah

"Seorang perempuan mencuci pakaian di bantaran Sungai Kungkulan yang kini dipenuhi lumpur coklat dan air keruh, tak lagi layak digunakan. Dulu jernih, kini tercemar, namun tak punya pilihan selain tetap memakainya, meski khawatir akan dampak bagi kesehatan dan kebersihan alat reproduksi."

- DRS (25 thn) -

Air Sungai tercemar limbah. Temuan *photovoices* menunjukkan adanya persepsi masyarakat terhadap penurunan kualitas air sungai sebagai akibat dari pencemaran limbah. Air sungai yang dulunya jernih kini digambarkan keruh dan berlumpur, namun

tetap digunakan untuk aktivitas sehari-hari seperti mencuci (Gambar 12). Hal ini mencerminkan

keterbatasan akses masyarakat terhadap sumber air bersih alternatif. Kondisi ini menimbulkan kekhawatiran akan dampak kesehatan, terutama terkait kebersihan organ reproduksi bagi para perempuan. Paparan berulang terhadap air tercemar menjadi potensi risiko yang dialami secara tidak langsung namun berkelanjutan, terutama bagi kelompok rentan.

Tema 5: Dampak PLTU bagi Petani

PLTU tidak hanya berdampak pada pencemaran udara, tetapi juga mempengaruhi sektor pertanian di sekitarnya. Sebuah temuan sebelumnya menyatakan bahwa abu sisa pembakaran batu bara yang terbawa angin dapat mencemari tanah pertanian, menyebabkan penurunan kadar nutrisi tanah dan merusak struktur tanah.²¹ Paparan polutan udara dari PLTU dapat mengganggu proses fotosintesis tanaman, sehingga mengurangi produktivitas hasil panen. Selain itu, abu dan residu dari PLTU yang mencemari air irigasi juga dapat mempengaruhi kualitas hasil pertanian.



Gambar 13. Produksi Panen Petani Menurun

"Tiap pagi daun pisang hitam galo oleh karno debu asap PLTU batubara, hasil kebun jugo ngurang sejak ado PLTU, cuma kito dak pacak ngomong".

- AS (75 thn) –

Produksi panen petani menurun. Partisipasi masyarakat dalam dokumentasi *photovoices* menunjukkan bahwa keberadaan PLTU turut memengaruhi kualitas dan kuantitas produksi pertanian di wilayah sekitar (Gambar 13). Pernyataan yang menyebutkan bahwa "daun pisang hitam setiap pagi menunjukkan adanya paparan debu secara terus-menerus yang menempel pada tanaman. Fenomena ini tidak hanya mengganggu penampakan visual tanaman, tetapi juga mengindikasikan potensi gangguan terhadap proses fisiologis tanaman, seperti penurunan efisiensi fotosintesis akibat permukaan

daun yang tertutup partikel. Penurunan hasil kebun yang dirasakan petani memperlihatkan adanya dampak nyata yang bersifat akumulatif, meskipun sebagian besar masyarakat tidak memiliki ruang atau keberanian untuk menyuarakan permasalahan tersebut secara terbuka.

Tema 6 : Aktivitas Anak-anak

Gambar 14 dan 15 menggambarkan bermain bola di lapangan dan berenang bagi anak-anak memang menyenangkan dan baik untuk aktivitas fisik serta sosialisasi. Lapangan di Desa tersebut dimanfaatkan anak-anak untuk bermain sepak bola , sebagian dari mereka tidak menggunakan alas kaki. Selain sungai yang dimanfaatkan untuk memancing, anak-anak berenang dan mandi di sungai.

Namun, di balik keseruan itu, tersimpan potensi bahaya yang dapat membahayakan tubuh mereka. Hembusan angin membawa serta partikel-partikel debu yang tanpa sadar terhirup ke dalam paru-paru, mengancam kesehatan pernapasan yang masih rentan. Bakteri dan kuman berbahaya yang berkembang biak di air tercemar dengan mudah masuk ke dalam tubuh melalui luka kecil atau tanpa sengaja tertelan, mengancam dengan penyakit.



Gambar 14. Anak bermain bola di lapangan berdebu



Gambar 15. Anak-anak berenang di sungai dekat PLTU dan bermain di jembatan gantung dekat PLTU

Lapangan yang berdebu. Kawasan penduduk yang berada di Desa Z berpotensi terdampak debu yang kotor karena terletak di dekat PLTU dan pertambangan Batubara. Anak-anak dan orang dewasa bermain bola tanpa memakai masker dan sebagian tidak memakai alas kaki. Tanpa disadari kuman dan bakteri dari tanah berpindah ke tangan-tangan kecil yang kemudian menyentuh wajah atau makanan. Pembangunan PLTU di suatu wilayah berkorelasi dengan peningkatan kasus penyakit pernapasan seperti batuk, demam, dan ISPA, terutama menyerang anak-anak dan orang tua di komunitas tersebut.²²

Air sungai dekat PLTU yang berbahaya. Temuan *photovoices* menunjukkan adanya persepsi masyarakat terhadap penurunan kualitas air sungai sebagai akibat dari pencemaran limbah. Anak-anak yang berenang dan mandi di sungai dapat berpotensi terkena penyakit. Anak-anak lebih rentan dan sensitif terhadap efek buruk paparan zat-zat kimia dan mikroorganisme berbahaya. Kesenangan bermain di sungai ini menyimpan ancaman bagi kesehatan dan masa depan anak-anak yang seharusnya tumbuh sehat dan ceria.

5. SIMPULAN

Pelaksanaan metode *photovoice* dalam pelatihan dasar AMDAL di Desa Z berhasil mengungkap berbagai dampak sistemik akibat aktivitas PLTU dan pertambangan batubara berdasarkan suara masyarakat. Suara warga memberikan lima perpseketif terkait dampak: krisis air dan sanitasi, bencana ekologis, polusi transportasi, dampak

ekonomi pertanian dan kerentanan anak-anak. Saran Pengabdian Masyarakat: 1) Advokasi kebijakan dengan memfasilitasi dialog formal antara warga, pemerintah, dan perusahaan untuk transparansi dana CSR dan kompensasi dampak lingkungan. 2) Teknologi Air Bersih sederhana dan modern. 3) Pemeriksaan medis rutin bagi kelompok rentan serta edukasi pencegahan penyakit akibat polutan industri. 4) Pendampingan Ekonomi seperti pelatihan teknik pertanian yang adaptif terhadap polusi debu atau diversifikasi usaha bagi petani terdampak. 5) Membentuk tim siaga bencana tingkat desa dan lintas sektor untuk penanganan banjir dan evakuasi dokumen berharga secara mandiri.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada peserta kegiatan AMDAL bersama Yayasan Anak Padi yang meluangkan waktu dan suara dan kegiatan di desa Z dalam pengumpulan foto. Terimakasih untuk Yayasan Anak Padi, media Wong Kito, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat serta Fakultas Kesehatan Masyarakat untuk dukungan dalam kegiatan ini. Kami mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Riset dan Pengembangan Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi Tahun Anggaran 2025 untuk mendukung Gerakan masyarakat sehat lingkaran tambang: Fokus pada kesehatan Ibu dan Anak di Desa Z, kabupaten Lahat, Sumatera Selatan.

Referensi

1. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. Road Map Pengembangan dan Pemanfaatan Batubara 2021–2045. Jakarta: Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral; 2021.
2. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. Laporan Kinerja Kementerian Energi

dan Sumber Daya Mineral Tahun 2024.

https://www.esdm.go.id/assets/media/content/content-laporan-kinerja_kementerian-esdm-tahun-2024.pdf. Accessed April 09, 2025.

3. Vilcins D, Sly PD, Jagals P. Environmental risk factors associated with child stunting: a systematic review of the literature. *Ann Glob Health*. 2018;84(4):551–562. doi:10.29024/aogh.2361.
4. Munnik V, Hochmann G, Hlabane M, Law S. The Social and Environmental Consequences of Coal Mining in South Africa: A Case Study. *Cape Town: Environmental Monitoring Group*; 2010.
5. Dietler D, Farnham A, Loss G, Fink G, Winkler MS. Impact of mining projects on water and sanitation infrastructures and associated child health outcomes: a multi-country analysis of Demographic and Health Surveys (DHS) in sub-Saharan Africa. *Global Health*. 2021;17:70. <https://doi.org/10.1186/s12992-021-00723-2>. Accessed April 21, 2025.
6. Sinharoy SS, Clasen T, Martorell R. Air pollution and stunting. 2020;8(4): e472-e475. doi:10.1016/S2214-109X(20)30063-2.
7. Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Lahat. *Buku II: Dokumen Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah (IKPLHD) Kabupaten Lahat Tahun 2024*. Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Lahat; 2023. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Rancangan Baku Mutu Emisi PLTU Batubara Belum Tekan Polusi. Published 2018. Accessed April 7, 2025. http://perpustakaan.menlhk.go.id/pustaka/home/index.php?newsid=308&page=detail_news. Accessed 03 March, 2025.
8. Lumakeki O, Hariyadi H, Tombuku JL, Karauwan FA, Montolalu FM. Analisa Kualitas Udara PLTU Amurang. *Majalah INFO Sains*. 2021;2(2):13-19. doi:10.55724/jis.v2i2.30.
9. Chairuddin, M. A., Mahyudin, I., Fatah, L., et al. Dampak Perusahaan Batubara

- Terhadap Lingkungan Dan Ekonomi Lokal Masyarakat Sekitar Kecamatan Padang Batung Dan Kecamatan Sungai Raya Kabupaten Hulu Sungai Selatan, Kalimantan Selatan. *EnviroScienteeae*. 2023;19, 130-139.
10. Nykiforuk CIJ, Vallianatos H, Nieuwendyk LM. Photovoice as a method for revealing community perceptions of the built and social environment. *Int J Qual Methods*. 2011;10:103-124
 11. Woo J, Shin J, Yoo S-H, et al. Reducing environmental impact of coal-fired power plants by building an indoor coal storage: An economic analysis. *Energies*. 2023;16:511.
 12. World Health Organization. *Air Pollution and Public Health: Risks and Mitigation Strategies*. Geneva: WHO Press; 2021.
 13. Manisalidis I, Stavropoulou E, Stavropoulos A, Bezirtzoglou E. Environmental and health impacts of air pollution: A review. *Front Public Health*. 2020;8:14.
 14. Bradshaw CJ, Sodhi NS, Peh KS. Deforestation and its impacts on flood risk and rural livelihoods. *Glob Change Biol*. 2020;26(5):2743-2755.
 15. Smith JA, Peterson C, Brown T. Land use change and flood risk: The role of deforestation and urbanization. *J Hydrol*. 2018;567:613-625.
 16. Juniah R, Dalimi R, Suparmoko M, et al. Dampak pertambangan batubara terhadap kesehatan masyarakat sekitar pertambangan batubara (Kajian jasa lingkungan sebagai penyerap karbon). *Indones J Health Ecol*. 2013;12:80463.
 17. Liu T, Liu S. The impacts of coal dust on miners' health: A review. *Environ Res*. 2020;190:109849.
 18. Rahman MS, Ahmed Z, Seefat SM, et al. Assessment of heavy metal contamination in sediment at the newly established tannery industrial estate in Bangladesh: A case study. *Environ Chem Ecotoxicol*. 2022;4:1-12.
 19. Naidu R, Biswas B, Willett IR, et al. Chemical pollution: A growing peril and potential catastrophic risk to humanity. *Environ Int*. 2021;156:106616.
 20. Chen Y, Fan Y, Huang Y, et al. A comprehensive review of toxicity of coal fly ash and

its leachate in the ecosystem. *Ecotoxicol Environ Saf.* 2024;269:115905.

21. Fadhal M, Nurkhalis. Problem Industrialisasi di Gampong Suak Puantong. *Community.* 2019;5:135-146.