

## DAMPAK KIMIA LUMPUR LAPINDO TERHADAP LINGKUNGAN MASYARAKAT DI KABUPATEN SIDOARJO, JAWA TIMUR, INDONESIA

Trianna Natalia Laia<sup>1</sup>, Meyci Trisna<sup>2</sup>

[natalialaiaatrianna@gmail.com](mailto:natalialaiaatrianna@gmail.com)<sup>1</sup>, [meyci.trisna@polsri.ac.id](mailto:meyci.trisna@polsri.ac.id)<sup>2</sup>

Politeknik Negeri Sriwijaya

### ABSTRAK

Lumpur lapindo merupakan peristiwa semburan lumpur panas yang disebabkan oleh aktivitas pengeboran sumur Banjar Panji-1 oleh PT Lapindo Brantas Inc, yang terjadi pada 29 Mei 2006 di Dusun Balongnongo, Kecamatan Porong, Kabupaten Sidoarjo, Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Peristiwa ini mengakibatkan terendahnya pemukiman, lahan pertanian, dan terganggunya aktivitas industri. Lumpur Lapindo mengandung unsur-unsur logam berat seperti Pb, Zn, Mn, dan As, logam berat ini membuat tanah rusak secara fisik dan mengurangi kesuburan tanah. Lumpur Lapindo mempunyai dua dampak, yaitu dampak positif dan dampak negatif. Dampak positif lumpur lapindo yaitu untuk pemanfaatan pembuatan keramik, batu bata, batako, genteng, dan sebagai sumber energi alternatif dalam produksi baterai. Dampak negatif lumpur lapindo diantaranya terhentinya kegiatan ekonomi, rumah-rumah dan infrastruktur umum terendam, penutupan jalan tol, pencemaran lingkungan, dan terganggunya utilitas. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif, dengan pengambilan sampel di enam kecamatan terdampak, untuk menganalisis kandungan lumpur, dampak lingkungan dan sosial ekonomi, serta data wilayah terdampak. Hasil penelitian menyajikan data karakteristik kimia dan fisika lumpur Lapindo, luas zona pemanfaatan ruang, dan luas pemukiman warga di area terdampak. Penelitian ini menekankan perlunya pendekatan komprehensif dan terintegrasi dalam penanganan dampak kimia lumpur Lapindo, yang meliputi mitigasi dampak negative, pemulihan lingkungan, pemberian kompensasi kepada korban, serta mengoptimalkan potensi manfaat lumpur untuk pembangunan berkelanjutan..

**Kata Kunci:** Lumpur Lapindo, Dampak Negatif Dan Postif, Metode Kuantitatif Dan Kualitatif.

### PENDAHULUAN

Lumpur lapindo merupakan suatu peristiwa penyeburan lumpur panas yang terjadi pada 29 Mei 2006 di Dusun Balongnongo, Kecamatan Porong, Kabupaten Sidoarjo, Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Menurut 42 ahli geologi, penyeburan lumpur panas Lapindo disebabkan oleh aktivitas pengeboran sumur Banjar Panji-1 oleh PT. Lapindo Brantas Inc. Banjir lumpur Lapindo menyebabkan permukiman masyarakat, pertanian, hingga industri di sekitarnya tenggelam dan membuat aktivitas masyarakat tidak dapat berjalan lancar [1].

Pihak PT Lapindo Brantas Inc menyatakan peristiwa penyeburan lumpur panas disebabkan oleh dua asal semburan, yaitu :

1. Penyemburan lumpur panas Lapindo disebabkan oleh kesalahan prosedur kerja dalam kegiatan pengeboran.
2. Penyemburan lumpur panas Lapindo terjadi akibat sesuatu yang belum diketahui hingga saat ini.

Alton International Indonesia sebagai nama penandatanganan kontrak Pengoboran yang dilakukan PT Lapindo Brantas Inc melalui PT Medici Citra Nusantara sebagai kontraktor dalam pengeboran sumur Banjar Panji-1. Perencanaan awal kedalaman sumur mencapai 8500 kaki (2590,8 meter) hingga formasi kujung. Dilengkapi dengan casing ukuran bervariasi untuk menghindari potensi circulation dan kick sebelum pengeboran menenbus formasi kujung. Adapun variasi ukuran casing, yaitu :

1. Casing 30 in untuk kedalaman 45,72 meter

2. Casing 20 in untuk kedalaman 364,236 meter
3. Casing 16 in untuk kedalaman 726,948 meter
4. Casing 13-3/8 in untuk kedalaman 1091,184 meter

Kesalahan prosedur PT Lapindo Brantas Inc yang menjadi penyebab peristiwa tersebut bermula dari tidak dipasang casing 9-5/8 in pada pengeboran dengan kedalaman 1091,184 meter hingga 2833,726 meter yang seharusnya dipasangkan sebelum mencapai kedalaman batas antara formasi Kalibeng Bawah dengan Formasi Kujung 2590,8 meter. Dan kesalahan kedua berlanjut dikarenakan PT Lapindo Brantas Inc mengasumsikan zona pengeboran mereka di zona Rembang berbeda dengan target pengeborannya formasi Kujung. Karena tidak terpasangnya casing 9-5/8 in pada 1091,184 meter hingga 2833,726 meter, PT Lapindo Brantas Inc merencanakan untuk memasang casing setelah menyentuh batu gamping, dan rencana tersebut mengakibatkan lubang tidak dicasing dan pengeboran terus berlanjut. Pengeboran yang terus dilanjutkan menghasilkan lumpur betekan tinggi (overpressure) dari formasi Pucungan yang terus menerobos (blow out) tetapi berhasil diatasi dengan pompa lumpur Lapindo. Pengeboran menyentuh batu Gamping pada kedalaman 2833,726 meter, dimana sebenarnya kedalaman tersebut hanya menyentuh formasi Klitik. Batu Gamping formasi Kujung berbeda dengan Batu Gamping formasi Klitik. Batu Gamping formasi Klitin sangat porous, mengakibatkan lumpur yang digunakan untuk melawan lumpur Pucungan membuat kehabisan lumpur dipermukaan. Lumpur Lapindo habis maka lumpur Pucungan menerobos keluar dan menyebabkan mata bor terjepit dan akhirnya dipotong [2].

Menurut Pusat Pengendalian Lumpur Sidoarjo, Lumpur Lapindo merupakan fenomena Gunung Lumpur ( mud volcano), dimana gunung lumpur mengeluarkan lumpur dari dalam bumi akibat adanya tekanan dari suatu dorongan [1].

Menurut Rovicky Dwi Putrohari, seorang ahli geologi, menyampaikan bahwa di wilayah sumur Porong-1 sekitar tujuh kilometer sebelah timur dari lokasi Banjar Panji-1, terdapat indikasi geologis yang menunjukkan adanya letusan lumpur di masa lalu. Ia memperingatkan bahwa semburan lumpur di Porong kemungkinan baru akan berhenti dalam kurun waktu puluhan hingga ratusan tahun [2].

Terdapat beberapa skenario untuk menghentikan luapan lumpur Lapindo, yaitu :

Skenario Penggunaan Snubbing Unit untuk mendorong mata bor yang tersisa ke dasar sumur. Gagal karena tidak mampu mendorong mata bor hingga ke dasar sumur meskipun sudah ditemukan.

Skenario Pengeboran Miring (Sidetracking) untuk menghindari mata bor yang tertinggal. Gagal karena ditemukan kerusakan selubung dan adanya gelembung gas bumi yang membahayakan pekerja.

Skenario Sumur Pelampiasan (Relief Well) untuk mengalihkan tekanan lumpur. Hingga dokumen dibuat dan scenario masih dijalankan didasarkan pada hipotesis bahwa lumpu berasal dari retakan di dinding sumur Banjar Panji-1.

Untuk melakukan pekerjaan dari ketiga skenario memiliki rintangan besar karena biayanya tinggi dan memakan waktu lama. Contohnya, satu unit rig pengeboran beserta biaya operasionalnya bias menghabiskan dana hingga Rp 95.000.000.000; dan biaya dapat naik karena perusahaan kontraktor dan penyewaan alat pengeboran cenderung menetapkan tariff lebih tinggi untuk lokasi berisiko. Secara keseluruhan, dibutuhkan lima sumur yang diperkirakan memerlukan total dana Rp 475.000.000.000. Pekerjaan tetap belum dapat dilaksanakan karena sulit menemukan rig yang tidak digunakan ditengah naiknya harga minyak.

Rudi Rubiandini dari anggota BPK menyatakan kegagalan teknik ini disebabkan oleh kurangnya peralatan yang diperlukan dan pernyataan ini didasarkan pada Laporan Audit

dari Badan Pemeriksa Keuangan tertanggal 29 Mei 2007 disebutkan bahwa kegagalan teknik relief well dalam menghentikan semburan lumpur disebabkan oleh berbagai factor non-teknis, seperti ketersediaan peralatan yang tidak mencukupi [2].

### **Teori Dampak Lumpur Lapindo**

Lumpur lapindo membawa masalah besar karena mengandung zat-zat logam berat (Mn, Zn, Cu, Cr, Cd, Pb, Co, Ni, Hg, dan As) yang berbahaya bagi lingkungan sekitar. Tanah subur tidak hanya tentang nutrisi, tapi kondisi air, fisik tanah dan bakteri baik di dalam tanah. Tanah di daerah Sidoarjo menjadi rusak dan tidak subur karena tercemar logam berat lumpur Lapindo. Beberapa peneliti menyampaikan bahwa terlalu banyak lumpur Lapindo bias membuat tanaman mati, tapi ada juga penelitian yang menyatakan apabila lumpur Lapindo dicampur dengan bahan organik dan bakteri baik, lumpur Lapindo dapat membantu tanaman tumbuh di tanah yang sudah tercemar [3].

Semburan lumpur Lapindo sangat merugikan warga dan ekonomi. PT Lapindo Brantas Inc bertanggung jawab atas ganti rugi Rp 6.000.000.000.000. Dampak buruk meliputi :

Kehilangan Rumah : 16 desa terendam lumpur hingga 6 meter, lebih dari 10.400 rumah, 77 tempat ibadah rusak dan 8.200 jiwa mengungsi.

Kerugian Lahan : Puluhan hektar lahan pertanian dan ratusan ternak lenyap.

Ekonomi Terhenti : 30 pabrik tutup, 2.000 pekerja kehilangan pekerjaan.

Fasilitas Umum Rusak : Kantor pemerintah, sekolah, kantor koramil, serta infrastruktur listrik dan telepon tidak berfungsi.

Lingkungan Tercemar : Lahan persawahan dan lingkungan hidup rusak.

Perubahan Tanah : Tanah ambles, merusak pipa air dan gas.

Jalan Ditutup : Ruas tol Surabaya-Gemol ditutup, menyebabkan kemacetan parah.

Tambak Terendam : 600 hektar tambak hilang.

Utilitas Teranggu : Menara listrik dan jaringan telepon di beberapa desa mati, satu jembatan Porong tidak bias dipakai.

Penutupan jalan tol juga mengganggu transportasi antar kota di Jawa Timur dan aktivitas industri di Ngoro serta Pasuruan [4].

Dampak positif meliputi :

Mineral lumpur Lapindo dapat dimanfaatkan dalam pembuatan bodi keramik, dengan proses pembakaran pada temperatur 800-900 °C. Lumpur Lapindo juga digunakan untuk keramik hias yang dibakar pada temperature 1400 °C, dan untuk pembuatan batu bata, batako, dan genteng.

Mineral lumpur Lapindo berpotensi dikembangkan sebagai sumber energy alternatif, khususnya dalam produksi baterai [5].

Tindakan Pemerintah dan PT Lapindo Brantas Inc, yaitu PT Lapindo Brantas Inc sudah mengalokasikan dana darurat sekitar Rp 665.000.000.000 (US\$ 70 Juta) untuk membangun tanggul penahan lumpur. Namun, tanggul penahan lumpur ini tidak menyelesaikan masalah karena volume lumpur terus bertambah, terutama pada saat musim hujan yang membuat volume tampungan semakin besar dan berpotensi jebol. Situasi ini sangat berbahaya karena dekat dengan rel kereta api dan pemukiman warga. Tim ahli terdiri dari perwakilan PT Lapindo Brantas Inc, Pemerintah, dan Universitas-universitas dibentuk, yang bertugas menyelamatkan penduduk, menjaga infrastruktur, dan mengurangi dampak lingkungan akibat semburan lumpur. Seluruh biaya kegiatan ditanggung oleh PT Lapindo Brantas Inc, dan memberikan ganti rugi kepada 13.237 korban [4].

## **METODOLOGI**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif untuk

menggambarkan objek penelitian dengan distribusi sampel kepada masyarakat dan pemanfaatan asset ruang kehidupan dan kerentanan social ekonomi berdasarkan sumber daya alam, sumber daya manusia, dan modal sosial. Pengambilan sampel dilakukan di enam titik masing-masing kecamatan yang terkena semburan lumpur Lapindo. Diberikan responden kepada 9476 KK (kartu keluarga) yang terdata pada tahun 2012, fungsinya kegiatan ini untuk mengukur dampak lumpur Lapindo terhadap kondisi fisik lingkungan dan ekonomi warga setempat. Hasil jumlah responden sampel penelitian dapat dilihat pada tabel 1 [6].

Tabel 1. Distribusi Sampel Penelitian Kepada Masyarakat di Kecamatan

No	Kecamatan	Jumlah KK	Jumlah Sampel
1	Keboguyang	1025	7
2	Kedungcangkring	892	6
3	Gedang	1634	12
4	Kalitengah	3570	25
5	Gempolsari	1272	9
6	Ketapang	1083	8
	Total		67

Sumber : [6].

Pemerintah Kabupaten Sidoarjo berkomitmen untuk tidak memberikan izin pemanfaatan asset ruang di zona ini (tabel 2) kecuali untuk mendukung konservasi geologi lumpur Lapindo. Masyarakat belum menyadari adanya peruntukan zona pemanfaatan asset lahan. Luas total lahan yang digunakan di zona pemanfaatan untuk pemukiman warga, wilayah mencapai 700.179,66 m<sup>2</sup> atau sama dengan 70,018 Ha (tabel 3) [6].

Tabel 2. Luas Zona Pemanfaatan Ruang

NO	Zona	Luas (Ha)
1	Zona Penelitian	584,12
2	Zona RTH	165,77
3	Zona Pariwisata	64,60
4	Zona Kolam Tampung	137,93
5	Zona Pertanian Lahan Basah	120,65
6	Zona Kolam Rawa	28,85
	Total	1.101,92

Sumber : [6].

Tabel 3. Luas Pemukiman Warga Yang Berada Pada Zonasi Pemanfaatan Ruang

No	Kawasan Pemukiman	Luas m <sup>2</sup>
1	Gedang	93.036,56
2	Ketapang	362.591,1
3	Gempolsari	201.012
4	Kalitengah	43.540
5	Total	700.179,66

Sumber : [6].

Analisis karakteristik kimia mineral dan logam berat pada lumpur Lapindo (tabel 4) serta karakteristik fisik lumpur (tabel 5) menunjukkan komposisi kuantitatif yang diidentifikasi melalui metode deskriptif. Data kuantitatif ini memberikan informasi penting dalam memahami karakteristik kimia dan fisika lumpur Lapindo dan menjadi dasar dalam mengevaluasi potensi dampaknya terhadap kondisi fisik lingkungan serta kerentanan sosial ekonomi masyarakat yang terdampak [7].

Tabel 4. Analisis karakteristik Kimia Mineral dan Logam berat yang terdapat dalam Lumpur Lapindo

Parameter	Satuan	Hasil Analisis
SiO <sub>2</sub>	%	21,32
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	6,18
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	5,60
CaO	%	2,19
Pb	Ppm	35,41
Cr	Ppm	-
Cd	Ppm	0,005
Cu	Ppm	21,9

Sumber : [7].

Tabel 5. Karakteristik Fisik Lumpur Lapindo

Sampel	Berat Jenis (gr/cm <sup>3</sup> )	Berat isi (gr/cm <sup>3</sup> )	Kadar Air (%)	Porositas (%)
Lumpur Lapindo	2,58	7,7	18,91	49,10

Sumber : [7].

Ganden Supriyanto, seorang ahli kimia dari UNAIR, menanggapi dengan menjelaskan metode ekstraksi tanah jarang dari lumpur Lapindo di Sidoarjo. Ia menekankan bahwa pemisahan logam tanah jarang di lumpur Lapindo di Sidoarjo memerlukan metode yang berbeda. Hal ini disebabkan oleh keyakinan bahwa lumpur Lapindo memiliki komposisi kompleks, tidak terbatas pada logam tanah jarang saja, melainkan juga mengandung logam lainnya [8].

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini memberikan gambaran kuantitatif dan kualitatif mengenai dampak lumpur lapindo, meliputi analisis kandungan lumpur, konsekuensi lingkungan dan sosial ekonomi, serta data wilayah terdampak. Hasil dari penelitian ini yaitu :

1. Kandungan Lumpur Lapindo : Lumpur lapindo mengandung unsur logam berat seperti Mn,Zn,Cu,Cr,Cd,Pb,CaO,Ni,Hg dan As.
2. Dampak Negatif : dapat merusak tanah dan mengurangi kesuburan tanah dan menyebabkan kerugian material yang besar, termasuk kehilangan rumah, lahan pertanian, terhentinya ekonomi, rusaknya fasilitas umum, pencemaran lingkungan, perubahan tanah, penutupan jalan, terendamnya utilitas.
3. Dampak positif : Lumpur lapindo dapat dimanfaatkan untuk pembuatan keramik, batu bata, batako, genteng, dan berpotensi sebagai sumber energy alternative dalam produksi baterai.
4. Tindakan Penanggulangan : Pemerintah dan PT Lapindo Brantas Inc telah melakukan upaya penanggulangan, termasuk pembangunan tanggul penahan lumpur dan pemberian ganti rugi kepada korban.
5. Data Penelitian : Penelitian yang dilakukan menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif dengan sampel yang diambil dari enam kecamatan terdampak. Data yang dikumpulkan mencakup karakteristik kimia dan fisika lumpur lapindo, serta dampak sosial ekonomi terhadap masyarakat.
6. Luas Zona Pemanfaatan Ruang : Pemerintah Kabupaten Sidoarjo menetapkan zona pemanfaatan ruang di area terdampak lumpur lapindo dengan total luas 1.101,92 Ha, termasuk zona penelitian, RTH, pariwisata, kolam kampong, pertanian lahan basah dan

kolam rawa.

7. Luas Pemukiman Warga : Luas total pemukiman warga yang berada di dalam zonasi pemanfaatan ruang adalah 700.179,66 m<sup>2</sup> atau 70,018 Ha.
8. Karakteristik Kimia Lumpur Lapindo : Lumpur Lapindo mengandung berbagai mineral dan logam berat seperti SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CaO, Pb, Cr, Cd, Cu.
9. Karakteristik Fisik Lumpur Lapindo : Lumpur Lapindo memiliki berat isi 2,58 gr/cm<sup>3</sup>, berat air 7,7 gr/cm<sup>3</sup>, kadar air 18,91 %, dan porositas 49,10 %.

Bagian ini akan membahas penelitian mengenai dampak lumpur lapindo dan dianalisis untuk mengidentifikasi pola, tren, dan implikasi penting bagi pengelolaan wilayah dan kesejahteraan masyarakat. Penelitian ini menunjukkan bahwa lumpur lapindo tidak hanya menimbulkan dampak negatif yang merugikan, tetapi juga memiliki potensi manfaat jika dikelola dengan baik. Data kuantitatif yang disajikan memberikan dasar ilmiah untuk memahami karakteristik lumpur dan dampaknya, serta menjadi dasar untuk pengambilan keputusan terkait penanggulangan dan pemanfaatan lumpur lapindo.

Penempatan zona pemanfaatan ruang oleh pemerintah daerah menunjukkan upaya untuk mengatur dan memulihkan wilayah berdampak. Perlu adanya upaya keberlanjutan untuk meminimalkan dampak negative dan mengoptimalkan potensi manfaat lumpur lapindo, serta melibatkan partisipasi aktif masyarakat dalam proses pemulihan dan pembangunan wilayah terdampak.

Meskipun telah bertahun-tahun berlalu, semburan Lapindo di Sidoarjo belum menunjukkan tanda-tanda berhenti. Gambar dibawah ini merupakan arsip keadaan lumpur Lapindo sejak awal meletus pada tahun 2006 hingga keadaan terbaru di tahun 2025, keadaan terbaru ini telah berhasil direkam oleh Jerhemy Owen dan dipublikasi melalui media sosial miliknya pada 15 Maret 2025. [9,10].



Gambar 1. Lumpur Lapindo pada Tahun 2006 [9].



Gambar 2. Lumpur Lapindo pada Tahun 2025 [10].

## KESIMPULAN

Penelitian ini secara komprehensif mengkaji dampak lumpur Lapindo di Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur, dan menyimpulkan bahwa fenomena ini menghadirkan konsekuensi multidimensional yang kompleks. Di satu sisi, semburan lumpur tersebut membawa dampak negative yang signifikan terhadap lingkungan dan kehidupan sosial ekonomi masyarakat. Kandungan logam berat seperti Mn, Zn, Cu, Cr, Cd, Pb, CaO, Ni, Hg dan As dalam lumpur

lapindo terbukti mencemari tanah dan berpotensi mengurangi kesuburannya, serta menimbulkan risiko kesehatan. Kerugian material yang dialami masyarakat juga sangat besar, meliputi kehilangan tempat tinggal, lahan pertanian, terganggunya aktivitas ekonomi, kerusakan fasilitas umum, perubahan kondisi umum, perubahan kondisi tanah, terganggunya infrastruktur transportasi dan utilitas, serta kerusakan tambak.

Namun di sisi lain penelitian ini juga mengungkapkan adanya potensi pemanfaatan lumpur lapindo sebagai sumber daya. Lumpur lapindo dapat diolah menjadi material untuk pembuatan keramik, bata bata, batako, dan genteng. Temuan ini mengidentifikasi bahwa lumpur lapindo tidak hanya membawa bencana, tetapi juga peluang ekonomi jika dikelola dengan cepat.

Upaya penanggulangan telah dilakukan oleh Pemerintah dan PT Lapindo Brantas Inc, termasuk pembangunan tanggul penahan lumpur dan pemberian ganti rugi kepada korban. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif untuk menganalisis data karakteristik kimia dan fisika lumpur Lapindo, serta dampak sosial ekonomi terhadap masyarakat di enam kecamatan terdampak. Data yang diperoleh memberikan dasar ilmiah yang penting untuk memahami kompleksitas permasalahan dan merumuskan solusi yang efektif.

Sebagai kesimpulan, penanganan dampak lumpur lapindo memerlukan pendekatan yang komprehensif dan terintegrasi. Hal ini meliputi mitigasi dampak negatif melalui pemulihan lingkungan yang tercemar dan pemberian kompensasi kepada korban, serta optimalisasi potensi manfaat lumpur lapindo untuk mendorong pembangunan ekonomi yang berkelanjutan. Keberhasilan penanganan masalah ini sangat bergantung pada kebijakan zonasi wilayah yang tepat, inovasi teknologi dalam pemanfaatan lumpur, serta partisipasi aktif dan kolaborasi antara pemerintah, masyarakat, sektor swasta, dan akademisi.

#### **Saran**

1. Mengintegrasikan upaya mitigasi dampak negatif.
2. Melakukan pengembangan teknologi pemanfaatan lumpur
3. Pemerintah harus lebih lagi dalam menyusun dan menerapkan kebijakan zonasi wilayah
4. Penelitian dan monitoring harus dilakukan berkelanjutan untuk mengevaluasi upaya-upaya penanganan dan pemanfaatan lumpur lapindo.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anndikaa, 2023, Lumpur Lapindo Sidoarjo.
- Rosmayanti Devin, 2020, Bab II Lumpur Lapindo.
- Zannah Hildatul et.al, 2021, Analisis Persepsi Masyarakat Tentang Dampak Lumpur Lapindo Terhadap Tingkat Kesuburan Tanah, Vol. 1No 2, Jurnal Sanitasi Lingkungan, Universitas Lingkungan.
- SurosoYonathan A, 2013, Penyebab Dampak Terjadinya Bencana Lumpur Lapindo.
- Zahra Wilda, 2022, Lumpur Lapindo, Universitas Syiah Kuala Darussalam, Banda Aceh.
- Gita Amalia, 2015, Pengaruh Keberadaan Lumpur Lapindo Terhadap Kondisi Fisik Lingkungan Dan Sosial Ekonomi Masyarakat Sekitar, Jurnal Teknik PWK Vol. 4 No 1.
- Aji Fakhrian, et al, Solidifikasi Lumpur Lapindo Dalam Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan Sebagai Bahan Campuran Paving Block, Progran Studi Teknik Lingkungan, FT UNDIP, Jl. Prof H. Sudarto, SH Tembalang Semarang.
- Mahatmi Mesti Woro, 2023, Jurnal Simbolika, Penemuan Unsur Tanah Langka Lumpur Lapindo (Analisis Framing Viva.co.id dan Kompas.com), Taiwan.
- Gupta Bahana Patria, 2023, Arsip Foto Kompas Semburan Lumpur Lapindo, Kompas.com.
- Owen Jerhemy, 2025, Foto Lumpur Lapindo, Sidoarjo.