
Penguatan Literasi Mitigasi Bencana Likuifaksi Untuk Kewaspadaan Siswa Di SMA Negeri 1 Kabupaten Sigi

Haslita Rahmawati Hasan¹, Nurvita², Risma Fadhila Arsy³, Suwarni⁴, Abdul Hamid⁵

Universitas Tadulako, Jl. Soekarno-Hatta km. 9 Palu, Sulawesi Tengah^{1,2,3,4,5}

HaslitaHasan1980@gmail.com

ABSTRAK

SMA Negeri 1 Kabupaten Sigi termasuk sekolah yang memerlukan penguatan literasi mitigasi bencana likuifaksi, karena minimnya pemahaman siswa mengenai bencana likuifaksi yang dapat meningkatkan resiko keselamatan saat bencana terjadi. Tujuan dari pengabdian ini yang dilaksanakan di SMA Negeri 1 Kabupaten Sigi adalah untuk mengedukasi siswa tentang likuifaksi dan mitigasinya melalui penguatan literasi bencana untuk kewaspadaan siswa. Kegiatan ini dilakukan pada siswa siswi berjumlah 22 orang menggunakan metode desain *pra* dan *post test*. Evaluasi kegiatan digunakan soal untuk mengukur pengetahuan siswa sebelum dan sesudah edukasi yang diberikan. Evaluasi kegiatan dilakukan dengan uji statistik terhadap capaian nilai *pra* dan *post test* dengan uji t untuk data berpasangan (*paired test*). Ada perbedaan rerata nilai pengetahuan siswa sebelum diberikan edukasi 79,50 dan sesudahnya 86,36. Berdasarkan hasil tersebut disimpulkan bahwa pemberian edukasi pada siswa dapat meningkatkan pengetahuan mereka tentang literasi bencana. Kegiatan edukasi ini berjalan lancar dan siswa antusias mengikuti kegiatan. Diharapkan pihak sekolah terus melakukan kegiatan edukasi likuifaksi dan mitigasinya secara lanjut untuk memastikan semua warga sekolah memahami mitigasi bencana dan dapat mengurangi resiko bencana.

Kata kunci: Literasi kebencanaan; mitigasi bencana; likuifaksi; edukasi; kewaspadaan

ABSTRACT

Abstract. SMA Negeri 1 Sigi Regency is a school that requires strengthening of liquefaction disaster mitigation literacy, due to students' limited understanding of liquefaction disasters that can increase safety risks when a disaster occurs. The purpose of this community service carried out at SMA Negeri 1 Sigi Regency is to educate students about liquefaction and its mitigation by strengthening disaster literacy for student awareness. This activity was carried out on 22 students using a pre- and post-test design method. The activity evaluation used questions to measure students' knowledge before and after the education provided. The activity evaluation was carried out using statistical tests on the achievement of pre- and post-test scores with a t-test for paired data (paired test). There was a difference in the average score of students' knowledge before being given education, 79.50, and after, 86.36. Based on these results, it was concluded that providing education to students can improve their knowledge of disaster literacy. This educational activity ran smoothly and students were enthusiastic about participating in the activity. It is hoped that the school will continue to carry out further liquefaction and mitigation education activities to ensure that all school members understand disaster mitigation and can reduce disaster risks.

Keywords: Disaster literacy; disaster mitigation; liquefaction; education; awareness

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang rawan terhadap bencana alam seperti tsunami, gempa bumi, letusan gunung berapi, dan banjir serta bencana likuifaksi. Tingginya kejadian bencana alam ini menuntut masyarakat, termasuk para siswa di tingkat sekolah menengah perlu memiliki pemahaman yang mendalam untuk menghadapi situasi darurat. Literasi mitigasi bencana menjadi keterampilan penting yang harus dikuasai oleh siswa untuk memahami, mengantisipasi, dan menanggapi bencana alam secara efektif. Literasi ini mencakup kemampuan dalam mengidentifikasi risiko, memahami tanda-tanda awal bencana, serta langkah-langkah yang harus diambil sebelum, saat, dan setelah bencana terjadi.

Di Indonesia, contoh kerusakan wilayah akibat likuifaksi terdapat di Kota Palu, Kabupaten Donggala, dan Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah. Gempa Palu pada 28 September 2018 merupakan kejadian alam berupa gempa bumi yang disertai oleh bencana likuifaksi. Kejadian likuifaksi melibatkan beberapa lokasi di Provinsi Sulawesi Tengah, termasuk Balaroa, Petobo, dan Jono Oge. Fenomena ini menyebabkan kerugian berupa amblesnya permukaan tanah yang mengakibatkan ratusan hektar area pertanian menjadi hilang dan rusak serta hilangnya mata pencaharian masyarakat (Ikmal, 2023). Palu mempunyai asal usul nama dari kata Topalue yang maksudnya tanah yang terangkat sebab wilayah ini awal mulanya lautan, karena terjalin gempa serta perpindahan lempeng (palu koro) sehingga wilayah yang sebelumnya lautan tersebut terangkat serta membentuk daratan lembah yang saat ini jadi kota Palu. Palu ialah salah satu kota yang alami imbas Gempa bumi, Tsunami, serta Likuifaksi pada bertepatan pada 28 September 2018 (Pusat Studi Gempa Nasional (PusGen), 2018).

Peristiwa likuifaksi adalah perilaku tanah dibawah beban siklik yang terjadi akibat beban siklik yang singkat, massa tanah tiba-tiba mengalami transisi dari keadaan padat berubah keadaan cair memiliki konsistensi utama seperti cairan (Musa Sjahrain et al., 2021). Pencairan tanah atau likuifaksi merupakan fenomena dimana pasir dan lanau jenuh kehilangan kekuatannya akibat guncangan secara intens. Likuifaksi terjadi di Kabupaten Sigi bagian utara tepatnya di Desa Jono Oge dan Desa Sidera serta kawasan Kota Palu bagian selatan tepatnya di Kelurahan Petobo. Kawasan Kelurahan Petobo mengalami kerusakan terparah dengan ratusan rumah ditelan bumi. Gempa bumi merupakan suatu fenomena alam yang dapat disebabkan oleh buatan/akibat kegiatan manusia maupun akibat

peristiwa alam. Kerugian yang diakibatkan oleh bencana alam biasanya disebabkan karena pemahaman masyarakat pada upaya mengurangi risiko atau dikenal dengan mitigasi bencana masih rendah. Mitigasi bencana sangat diperlukan untuk mengurangi kerentanan terhadap bencana tersebut (Nurjanah & Mursalin, 2021).

Berdasarkan Dampak Bencana Gempa, Tsunami dan Likuifaksi, yang disampaikan Pemerintah Sulteng 22 Februari 2019, tercatat korban meninggal dunia 2.830 jiwa, hilang 701 jiwa, terkubur massal 1.016 Jiwa, total 4.204 jiwa. Bencana ini juga menimbulkan kerugian material tak sedikit. Laporan itu mencatat 100.405 rumah mengalami kerusakan dengan pengungsi 172.999 jiwa, tersebar di 400 titik pengungsian Kota Palu, Sigi, Donggala dan Parigi Moutong (jejak tua di area 2019).

Kabupaten sigi merupakan daerah yang rawan gempa bumi dan likuifaksi, seperti yang terjadi pada tahun 2018. Minimnya pemahaman siswa mengenai likuifaksi dapat meningkatkan resiko keselamatan saat bencana terjadi. Kejadian bencana likuifaksi yang terjadi di Kabupaten Sigi menjadi perhatian serius, terutama bagi siswa-siswi yang bersekolah di SMA Negeri 1 Kabupaten Sigi. Banyak di antara mereka berasal dari daerah yang berpotensi mengalami bencana, sehingga pemahaman mengenai mitigasi bencana menjadi sangat penting. Sayangnya, saat ini masih terdapat kurangnya pemahaman di kalangan guru dan siswa terkait literasi mitigasi bencana. Selain itu, belum pernah ada sosialisasi atau penyuluhan yang dilakukan oleh pihak sekolah mengenai masalah ini. Oleh karena itu, diperlukan penguatan literasi mitigasi bencana likuifaksi bagi siswa SMA Negeri 1 Kabupaten Sigi agar mereka lebih waspada dan siap menghadapi bencana.

SMA Negeri 1 Kabupaten Sigi menjadi salah satu sekolah yang memerlukan penguatan literasi mitigasi bencana likuifaksi. Minimnya pemahaman siswa terhadap fenomena ini dapat meningkatkan risiko keselamatan saat terjadi gempa yang berpotensi menyebabkan likufaksi. Oleh karena itu, tujuan dari pengabdian ini adalah untuk mengedukasi siswa tentang kesiapsiagaan menghadapi likuifaksi melalui penguatan literasi bencana berbasis konten pembelajaran.

Tahapan pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dalam tiga tahap utama yaitu 1) *Pra-test*, untuk mengetahui tingkat pemahaman awal siswa mengenai literasi kebencanaan, khususnya likuifaksi; 2) Pemberian edukasi, melalui sosialisasi materi tentang bencana likuifaksi yang disajikan dalam bentuk konten video pembelajaran agar lebih menarik dan mudah dipahami oleh siswa; 3) *Post-test*, mengukur peningkatan pengetahuan siswa

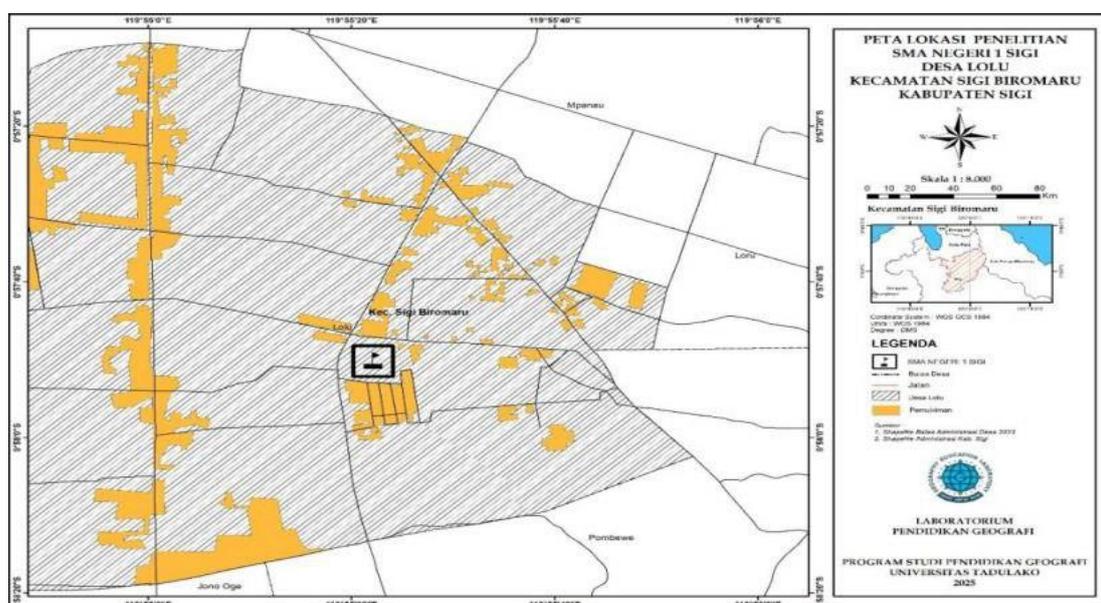
setelah mendapatkan edukasi tentang mitigasi bencana likuifaksi. Luaran yang ditargetkan dari kegiatan ini meliputi meningkatnya literasi siswa mengenai likuifaksi, tersedianya modul pembelajaran berbasis konten video, serta tersedianya materi edukasi digital yang dapat diakses oleh Masyarakat luas. Dengan adanya program ini, diharapkan siswa SMA 1 Kabupaten sigi lebih siap menghadapi bencana likuifaksi serta dapat membantu penyebaran informasi mitigasi kepada sekitarnya.

METODE

Desain penelitian yang digunakan pada kegiatan ini adalah *pra-post test*. Langkah-langkah kegiatan yang dilakukan melalui tahapan sebagai berikut: 1) Tahap persiapan, pada tahap ini tim pengabdian melakukan observasi awal dengan pihak sekolah melalui wawancara guna mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi oleh siswa terkait mitigasi bencana likuifaksi; 2) Tahap pelaksanaan, pada tahap ini kegiatan diawali dengan *pre-test* untuk mengukur tingkat pemahaman awal siswa mengenai likuifaksi dan mitigasinya. Selanjutnya, dilakukan sosialisasi materi kepada siswa kelas XI dengan menggunakan media edukasi interaktif, seperti video animasi dan simulasi yang menjelaskan secara konkret tentang proses terjadinya likuifaksi, faktor penyebab, ciri-ciri awal, dampak yang ditimbulkan, serta langkah-langkah mitigasi yang dapat dilakukan sebelum, saat dan setelah bencana terjadi. Selain itu, siswa juga diberikan informasi mengenai zona rawan likuifaksi diwilayah mereka serta bagaimana menentukan lokasi aman untuk bangunan dan infrastruktur. Setelah penyampaian materi, siswa kembali mengisi *post-test* untuk mengukur peningkatan pemahaman mereka terkait literasi mitigasi bencana likuifaksi; 3) Tahap evaluasi, pada tahap ini siswa di berikan kesempatan untuk bertanya terkait materi yang telah disampaikan. Pemateri juga mengevaluasi pemahaman siswa dengan mengajukan pertanyaan terkait langkah-langkah kesiapsiagaan likuifaksi. Diskusi kelompok dan simulasi evakuasi juga dilakukan untuk memastikan siswa tidak hanya memahami teori, tetapi juga memiliki keterampilan dalam menghadapi situasi bencana yang sebenarnya; 4) Tahap analisis, merupakan tahap akhir di mana hasil edukasidi analisis melalui pengukuran nilai rerata *pre-test*, dan *post-test*. Untuk mengukur efektivitas kegiatan ini, dilakukan uji beda menggunakan uji T untuk data berpasangan (*paired test*), di mana perbedaan signifikan jika nilai $p < 0,05$ hasil analisis ini akan menjadi dasar untuk

mengevaluasi efektivitas metode pembelajaran yang digunakan serta memberikan rekomendasi bagi sekolah dalam meningkatkan kesiapsiagaan terhadap bencana likuifaksi.

Analisis data dilakukan dengan mengukur nilai rerata pengetahuan *pra* dan *post test*. Untuk mengukur keberhasilan pemberian edukasi dilakukan uji beda terhadap capaian nilai *pre* dan *post test* menggunakan uji T untuk data berpasangan (*paired test*) dengan nilai perbedaan dikatakan signifikan jika nilai $p < 0,05$. Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini diikuti 22 orang siswa melalui penguatan literasi mitigasi bencananya untuk meningkatkan pengetahuan dan kewaspadaan siswa yang dilakukan di SMA Negeri 1 Kabupaten Sigi.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

Hasil kegiatan edukasi yang diikuti 22 siswa ini, menunjukkan perbandingan nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test*. Untuk diketahui keberhasilan kegiatan edukasi tersebut dengan melakukan uji normalitas data dari kedua nilai tersebut dan hasilnya adalah data nilai berdistribusi normal. Oleh karena itu, salah satu uji statistic yang sesuai dengan data tersebut adalah uji t untuk data berpasangan (*paired test*). Hasilnya dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Perbandingan hasil rata-rata *Pra-test* dan *Post-test*

Nilai pengetahuan siswa	Nilai rerata	Standar deviasi	Nilai korelasi	Signifikan uji t
<i>Pre-Test</i>	79,50	1,974	3,473	<0,05
<i>Post-Test</i>	86,36			

Berdasarkan pada tabel 1 di atas menunjukkan bahwa ada perbedaan antar nilai rerata pengetahuan sebelum dan sesudah diberikan edukasi materi. Nilai rerata pengetahuan siswa sebelum diberikan edukasi yaitu 79,50 dan sesudahnya yaitu 86,36 dengan nilai korelasi adalah $3,473 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa pemberian edukasi pada siswa dapat meningkatkan pengetahuan mereka tentang literasi bencana dan mitigasinya.

Pada tanggal 26 Agustus 2025 kegiatan dimulai dengan memberikan soal tentang pengetahuan mengenai likuifaksi dan mitigasinya (*pra-test*) pada siswa untuk mengetahui tingkat pengetahuan siswa dan dilanjutkan sosialisasi materi kepada siswa kelas XI dengan menggunakan media edukasi interaktif, seperti video animasi dan simulasi yang menjelaskan secara konkret tentang proses terjadinya likuifaksi, faktor penyebab, ciri-ciri awal, dampak yang ditimbulkan, serta langkah-langkah mitigasi yang dapat dilakukan sebelum, saat dan setelah bencana terjadi. Selain itu, siswa juga diberikan informasi mengenai zona rawan likuifaksi diwilayah mereka serta bagaimana menentukan lokasi aman untuk bangunan dan infrastruktur. Kemudian dilanjutkan memberikan soal kembali tentang likuifaksi dan mitigasinya (*post-test*) pada siswa untuk mendapatkan hasil tingkat pemahaman dan pengetahuan terhadap materi likuifaksi dan mitigasinya.



Gambar 2. Pelaksanaan kegiatan penguatan literasi bencana likuifaksi

Tabel 1 menunjukkan bahwa ada perbedaan rerata nilai pengetahuan siswa sebelum diberikan materi edukasi nilai pengetahuannya rendah dibandingkan sesudah diberikan edukasi materi likuifaksi dan mitigasinya. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pemberian materi edukasi pada siswa terbukti dapat meningkatkan pengetahuan siswa tentang mitigasi bencana. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Maharani (2020) bahwa tenaga kesehatan yang memberikan penyuluhan serta informasi yang diberikan melalui media cetak elektronik memberikan hasil bahwa Sebagian besar siswa memahami penyebab gempa bumi dan upaya apa yang harus dilakukan sebelum, saat dan sesudah terjadi gempa bumi. Media pembelajaran mempunyai kedudukan yang penting, dalam proses belajar mengajar, karena dalam kegiatan di kelas tentunya terjadi interaksi penyampaian materi pembelajaran antara guru kepada siswa, sehingga akan lebih mudah penyampaian tersebut bila menggunakan perantara yaitu dapat berupa media (Wulandari, 2019). Pendidik sangat penting untuk membangun pengetahuan siswa, sikap, dan kesiapan untuk berlatih dan kesiapsiagaan bencana (Hasan et al., 2025).

Keterbatasan dari kegiatan ini adalah tidak semua siswa dapat mengikuti edukasi likuifaksi dan mitigasinya untuk penguatan literasi bencana. Kegiatan ini diselenggarakan dengan perencanaan yang baik, sehingga untuk berlatih.

SIMPULAN

Penguatan literasi mitigasi bencana likuifaksi untuk kewaspadaan siswa di SMA Negeri 1 Kabupaten Sigi telah dilaksanakan dengan baik atas kerja sama tim Pengabdian dengan pihak sekolah. Pemberian edukasi pada siswa SMAN 1 Kabupaten Sigi terbukti dapat meningkatkan pengetahuan mereka tentang likuifaksi dan mitigasinya. Ada perbedaan rerata nilai pengetahuan siswa sebelum diberikan edukasi yaitu 79,50 dan sesudahnya 86,36. Langkah kedepannya, sarana edukasi literasi mitigasi bencana akan lebih baik jika dipraktikkan secara langsung agar selain pengetahuan, mitigasi bencana memerlukan keterampilan untuk merespon kondisi yang dihadapi. Keterampilan tersebut penting untuk meningkatkan kepercayaan diri dan kemampuan dalam merespon, sehingga menghasilkan sistem lebih efektif dalam upaya penanggulangan bencana.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kepada seluruh anggota tim pengabdian, ketua LPPM dan mitra diucapkan terima kasih atas kerjasama dan sumbang sih baik moril maupun material demi terlaksananya dan suksesnya sosialisasi di SMA Negeri 1 Kabupaten Sigi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ikmal, T. (2023). Evaluasi Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Lhokseumawe Terhadap Mitigasi Bencana Likuifaksi. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil Dan ...*, 1, 1–13.
<https://proceedings.unimal.ac.id/senastesia/article/view/293%0Ahttps://proceedings.unimal.ac.id/senastesia/article/download/293/301>
- Maharani, N. (2020). Tingkat Pengetahuan Siswa Tentang Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi Di SMPN 3 Kuta Selatan Badung Provinsi Bali. *PENDIPA Journal of Science Education*, 4(3), 32–38. <https://doi.org/10.33369/pendipa.4.3.32-38>
- Musa Sjahrain, U., Rondonuwu, S. G., & Riogilang, H. (2021). Analisis Potensi Likuifaksi Dengan Menggunakan Parameter Kuat Geser Tanah Lempung. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 11(3), 2087–9334.
- Nurjanah, S., & Mursalin, E. (2021). Pentingnya Mitigasi Bencana Alam Longsor Lahan: Studi Persepsi Mahasiswa. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 515–523. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.1937>
- Wulandari, F. (2019). Analisis Kesiapsiagaan Siswa dalam Menghadapi Bencana Kekeringan melalui Media Booklet. *Tarbawi : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 15(1), 65–74. <https://doi.org/10.32939/tarbawi.v15i1.346>