



## **Edukasi Mitigasi Bencana Gempa Bumi untuk Siswa SD Frater Bakti Luhur Makassar**

**Helen Adry Irene Sopacua, Luciana Buarlele\*, Astrianita Salim, Nataniel Sima  
Gelong, Regina Feby Mangiwa**

Universitas Kristen Indonesia Paulus

Email koresponden: luciana@ukipaulus.ac.id

Submit:

08-12-2025

Review:

16 & 20-12-2025

Revisi:

27-12-2025

Diterbitkan:

31-12-2025

Keywords:

*earthquake, elementary  
school, safety, student*

Kata Kunci:

gempa bumi,  
keselamatan, sekolah  
dasar, siswa

© 2025. The Authors.

License: Open

JournalsPublishing.

This work is licensed

under the Creative

Commons

Attribution License.

[https://jurnal.sttsetia.ac.](https://jurnal.sttsetia.ac.id/index.php/pkm/index)

[id/index.php/pkm/index](https://jurnal.sttsetia.ac.id/index.php/pkm/index)

### **Abstract**

*Indonesia is a country located in the Pacific Ring of Fire region, with a high risk of earthquakes. Therefore, the movement of tectonic plates makes it vulnerable to tectonic earthquake disasters. SD Frater Bakti Luhur, located on Jl. Perintis Kemerdekaan Km 10, Tamalanrea, has 844 students and 54 teachers, most of whom come from the surrounding area such as Mamasa Regency, Tana Toraja Regency, and North Toraja Regency. The purpose of this activity is to improve earthquake disaster safety among students through education and earthquake mitigation. The methods used include an initial situation analysis of partners, designing an innovation model, educating students, implementing technology, mentoring and evaluation, and monitoring the sustainability of activities. The outcome of this activity is an increased understanding among students of earthquake signs, actions to take before, during, and after an earthquake. Students were also given pocket books to support their understanding of earthquake knowledge and the process of rescuing themselves from earthquake risks. Safety signs, evacuation routes, assembly points, and hazard warning sirens were also provided. It is hoped that the sustainability of this activity will involve parents to better understand the conditions and risks of earthquakes, especially in earthquake-prone areas.*

### **Abstrak**

Indonesia adalah negara yang berada di wilayah Cincin Api Pasifik, dengan risiko gempa bumi yang tinggi. Oleh karena itu, kondisi pergerakan lempeng bumi mengakibatkan kerawanan terhadap bencana gempa tektonik. SD Frater Bakti Luhur yang terletak di ruas Jalan Perintis Kemerdekaan Km 10 Tamalanrea, memiliki 844 siswa dan 54 guru yang sebagian besar berasal dari daerah yang rawan gempa misalnya Kabupaten Mamasa, Kabupaten Tana Toraja, dan Kabupaten Toraja Utara. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan keselamatan siswa dari bencana gempa bumi melalui edukasi dan mitigasi gempa bumi. Metode yang digunakan adalah analisis situasi awal dari mitra, mendesain model inovasi, edukasi terhadap siswa, penerapan teknologi, pendampingan dan evaluasi, serta monitoring keberlanjutan kegiatan. Hasil dari kegiatan ini berupa peningkatan pemahaman siswa akan tanda-tanda gempa, tindakan sebelum gempa, saat gempa, dan setelah gempa. Siswa juga diberikan buku saku untuk mendukung proses pemahaman siswa akan pengetahuan tentang gempa dan proses penyelamatan dari risiko gempa. Rambu-rambu keselamatan, jalur evakuasi, titik kumpul, dan sirene peringatan bahaya juga disediakan. Diharapkan keberlanjutan kegiatan ini dapat melibatkan orang tua agar lebih memahami kondisi dan risiko bahaya gempa bumi, terutama di daerah rawan gempa.

## PENDAHULUAN

Indonesia adalah salah satu negara yang terletak di wilayah Cincin Api Pasifik, dengan risiko gempa bumi yang tinggi (Tumpu t.t.). Lokasi negara Indonesia berada pada 3 lempeng tektonik yaitu Lempeng Pasifik, Lempeng Eurasia, dan Lempeng Indo-Australia sehingga rentan terhadap bencana gempa bumi (Taufan Maulana dan Andriansyah 2024). Bencana merupakan suatu kejadian yang disebabkan oleh faktor alam maupun manusia yang mengancam kehidupan. Akibatnya dapat menimbulkan kehilangan nyawa, harta benda, serta kerusakan lingkungan (Hardiyanto and Pulungan, 2019). Data yang diperoleh dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), pada tahun 2023 di Indonesia telah terjadi bencana alam dengan jumlah total 5.400 kasus di seluruh Indonesia. Bencana alam dengan proporsi tertinggi adalah kebakaran hutan dan lahan (karhutla), disusul dengan bencana banjir serta tanah longsor. Bencana alam tersebut menyebabkan 275 orang meninggal dunia, 33 orang terindikasi hilang, 5.795 orang mengalami luka, dan 8.491.288 jiwa mengungsi. Bencana alam tersebut didominasi oleh fenomena hidrometeorologi karena perubahan cuaca dan iklim (Rosyida dkk. 2024).

Dengan adanya korban jiwa yang diakibatkan oleh bencana gempa bumi, maka perlu dilakukan penanganan untuk meminimalkan risiko negatif. Risiko bencana yang berdampak negatif pada tahun 2015 termasuk di Indonesia. Upaya yang dilakukan dalam konferensi dunia untuk mengurangi risiko bencana yang hasilnya berupa Kerangka Kerja Sendai tahun 2015-2030. Dengan mengadopsi 4 tindakan prioritas sebagai berikut: (1) Memahami risiko bencana, (2) Penguatan tata kelola risiko bencana untuk mengelola risiko bencana, (3) Investasi dalam pengurangan risiko bencana, dan (4) meningkatkan kesiapsiagaan terhadap bencana gempa (Nursyabani, Putera, dan Kusdarini 2020). Berdasarkan Laporan *World Risk Report 2022* yang dirilis Bündnis Entwicklung Hilft dan FHV of the Ruhr-University Bochum menunjukkan Indonesia menjadi negara paling rawan bencana ketiga di dunia. Skor indeks risiko global dari *World Risk Index (WRI)* Indonesia sebesar 41,46 poin pada 2021. Besarnya skor indeks risiko global terlihat dari banyaknya angka kejadian bencana alam yang melanda Indonesia dalam setahun terakhir.

Menurut Undang-undang Nomor 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, ditegaskan bahwa penanggulangan bencana tidak hanya terpaku pada tahap darurat, tetapi juga mencakup tahap prabencana dan pascabencana. Undang-undang tersebut juga menetapkan bahwa setiap orang berhak mendapatkan pendidikan, pelatihan, dan keterampilan dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana, baik dalam situasi tidak terjadi bencana, maupun situasi terdapat potensi bencana (Undang-undang (UU) Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana 2007). Hasil kegiatan pelatihan menunjukkan 80% pengetahuan mitigasi bencana yang dilakukan kepada masyarakat dapat didemonstrasikan oleh mereka. Pemerintah disarankan untuk melakukan edukasi dan simulasi secara berkesinambungan kepada penduduk (Langitan dkk. 2022). Penelitian ini membahas usulan solusi guru mengatasi masalah psikososial siswa pascagempa bumi. Memberikan wawasan penting untuk memahami permasalahan dalam pendidikan pascagempa dan memperluas dukungan kepada siswa. Rekomendasi para

guru untuk meningkatkan pendidikan dan kesadaran akan gempa bumi dapat secara signifikan membantu kesiapsiagaan dan manajemen krisis di masa depan (Arıcı dkk. 2023). Pendidikan mitigasi bencana bagi guru sekolah dasar di Mataram dengan menggunakan metode tradisional Jepang seperti Mahitanken dan Kamishibai. Pendekatan ini merupakan perpaduan teknik budaya dari Jepang yang dimasukkan dalam konteks pendidikan di Indonesia, tujuannya untuk meningkatkan kemampuan guru dalam mendidik siswa menghadapi kesiapsiagaan bencana dengan cara praktis dan menarik (Rachman, Fumitoshi, dan Yayoi 2024).

Pengetahuan dalam bentuk kata-kata sederhana, dalam gubahan satu lirik lagu dalam irama kecerdasan buatan. Dirangkaikan menjadi sebuah lagu menggunakan generator musik. Karya ini mentransfer pengetahuan tentang mitigasi bencana gempa bumi kepada anak-anak. Berdasarkan analisis kuantitatif kuesioner terhadap siswa usia 9-10 tahun di Banda Aceh menunjukkan pengaruh lagu yang sangat signifikan dalam mentransfer pengetahuan tentang mitigasi bencana gempa bumi kepada anak-anak (Umran dan Sarim 2020). Hasil yang didapatkan tersebut diharapkan dapat memberikan pencerahan bagaimana seharusnya program pendidikan anak usia dini dirancang agar anak-anak dapat tanggap terhadap bencana alam (Winangsih dan Kurniati 2020).

Kota Makassar merupakan kota besar yang penduduknya berasal dari berbagai lokasi di sekitar Kota Makassar maupun dari daerah lain di bagian timur Indonesia. SD Frater Bakti Luhur adalah salah satu sekolah dasar di Kota Makassar, terletak di Jalan Perintis Kemerdekaan Km 10, memiliki siswa yang mayoritas berasal dari daerah Kabupaten Tana Toraja, Kabupaten Toraja Utara, dan Kabupaten Mamasa, yang merupakan daerah yang sering terjadi gempa bumi. Permasalahan yang dihadapi adalah bencana gempa bumi dapat terjadi kapan pun tanpa waktu yang dapat diprediksi. Ketidaktahuan mengenai bahaya bencana gempa bumi maupun ketidaksiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana gempa bumi dapat mengakibatkan kerugian berupa luka-luka hingga pada korban jiwa. Untuk itu siswa SD Frater Bakti Luhur diharapkan memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai dalam menghadapi bencana gempa bumi. Edukasi mitigasi adalah upaya yang dilakukan melalui berbagai langkah untuk mengurangi risiko bencana, baik dengan membangun infrastruktur fisik maupun melalui peningkatan pengetahuan dan kesiapsiagaan menghadapi potensi bencana. Tanda-tanda bencana gempa bumi dinyatakan dalam skala gempa dalam bentuk nilai yang menunjukkan tingkat intensitas gempa.

Skala gempa yang umumnya dikenal adalah skala Richter menunjukkan kekuatan gempa, dan skala *Modified Mercalli Intensity* (MMI) yang menunjukkan dampak dari kekuatan gempa (BMKG t.t.). Skala MMI diskalakan dalam 12 kondisi, dan dikelompokkan dalam tiga fase. Fase pertama adalah prabencana, pada fase ini getaran belum memberikan dampak. Fase kedua dan ketiga menunjukkan pada saat gempa terjadi, ada dampak yang timbul karena getaran tersebut. Pemberian edukasi mitigasi bencana adalah upaya untuk menyadarkan dan memberikan pemahaman kepada masyarakat khususnya para siswa dan guru-gurunya tentang potensi bencana agar dapat mengurangi risiko, serta menumbuhkan kesiapsiagaan melalui penyuluhan, pelatihan, dan simulasi. Tujuannya adalah menanamkan budaya sadar bencana dalam kehidupan sehari-hari agar

masyarakat lebih tangguh dalam menghadapi bencana. Selain itu, pemberdayaan pemahaman bencana kepada anak sejak dini, merupakan langkah awal kepada masyarakat terhadap bencana. Harapannya pengetahuan yang didapat dari sekolah dapat ditularkan pada lingkungan sekitar agar dapat mengurangi risiko bencana. Berdasarkan hal tersebut, dapat dilihat hubungan antara bencana dan tindakan, yaitu kita tidak mungkin mengelak dari bencana dan yang bisa kita lakukan adalah bagaimana kita belajar hidup berdampingan dengan wilayah rawan bencana (Usmawati 2020).

Selain itu pelaksanaan kegiatan ini dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan rambu-rambu keselamatan bencana gempa bumi di lingkungan sekolah, dan siswa dapat mengetahui dan memahami tata cara menyelamatkan diri dengan aman dan selamat. Kesiapsiagaan Jepang, yang dikenal sebagai “salah satu negara yang paling siap menghadapi keadaan darurat,” telah melakukan mitigasi dampak bencana melalui “budaya Bosai, peraturan bangunan yang ketat, dan pendidikan masyarakat. Namun gempa bumi ini menyoroti kerentanan masyarakat lanjut usia, yang diperburuk oleh faktor keuangan, lokasi, dan kurangnya respons pemerintah (Mika 2024). Penelitian dengan menggunakan perangkat lunak EMITVEL (*Earthquake Mitigation Visual Novel*), hasil dengan rincian aspek rekayasa perangkat lunak sebesar 65%, aspek desain pembelajaran sebesar 61%, dan aspek komunikasi visual sebesar 64%. Sedangkan penilaian praktisi memberi standar nilai efektif sebagai media pembelajaran mitigasi bencana gempa bumi, rinciannya antara lain: rekayasa perangkat lunak 69%, desain pembelajaran 66%, dan komunikasi visual 69%. Berarti media EMITVEL cocok digunakan sebagai media pembelajaran mitigasi bencana gempa bumi di sekolah dasar (Abdillah, Juhadi, dan Darmawanti 2023).

Tanggap darurat, intervensi, dan pemulihan masyarakat di Yunani dan Turki setelah gempa bumi Samos (Laut Aegea) tanggal 30 Oktober 2020, MW = 7,0. Kesimpulannya tanggap darurat dan manajemen darurat pascagempa bumi cukup memuaskan di kedua negara, dan terdapat pembelajaran berharga menjelang gempa bumi besar berikutnya. Untuk mencapai tujuan ini, banyak aspek yang dapat ditangani lebih lanjut untuk meningkatkan ketahanan masyarakat dan memperkenalkan pendekatan multi-bahaya dalam manajemen bencana (alam dan buatan manusia) (Mavroulis dkk. 2022).

## METODE PELAKSANAAN



Gambar 1 Tahapan Pelaksanaan PKM

Metode pelaksanaan dilakukan dengan membentuk tim pengabdian kepada masyarakat dan dilaksanakan dalam beberapa tahap yang dapat dilihat dalam Gambar 1. Berikut merupakan penjelasan tahapan atau langkah-langkah dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat termasuk solusi yang ditawarkan untuk permasalahan siswa SD Frater Bakti Luhur Makassar:

Tahapan pertama adalah sosialisasi. Hal ini dilakukan untuk memeriksa lingkungan kultural mitra setempat, khususnya dalam upaya edukasi dan mitigasi gempa bumi. Kegiatan sosialisasi ini akan dilakukan agar terdapat pemahaman dan persamaan persepsi tentang tujuan kegiatan edukasi mitigasi ini. Tahapan kedua adalah penerapan aspek sosial yaitu memberikan edukasi. Kegiatan ini meliputi penyuluhan dan edukasi pemahaman mitigasi gempa bumi, termasuk pengenalan rambu-rambu. Kegiatan ini dilakukan pada tanggal 15 September 2025 di halaman SD Frater Bakti Luhur Makassar pada pukul 08.00 WITA. Jumlah mitra yang mengikuti pelatihan ini adalah 844 siswa SD bersama guru, kepala sekolah, dan pegawai. Penjelasan yang diberikan disajikan dalam enam banner (Edukasi Mitigasi Gempa Bumi).

Untuk mengevaluasi materi yang telah dijelaskan, dilakukan tanya jawab dan memberikan buku saku edukasi mitigasi gempa bumi kepada siswa yang dapat menjawab pertanyaan dengan baik. Tahapan ketiga adalah penerapan aspek manajemen, yaitu penerapan teknologi kepada siswa pada saat upacara bendera pada hari Senin tanggal 13 Oktober 2025. Pelatihan dilakukan dengan memperagakan cara menggunakan teknologi yang diberikan, termasuk mengenal tanda-tanda gempa. Tahapan keempat adalah melakukan pelatihan melalui diskusi dan pembelajaran kepada siswa. Pendampingan dilakukan melalui kegiatan monitoring oleh tim pelaksana selama kegiatan berlangsung. Hal ini bertujuan untuk memastikan pelaksanaan kegiatan berjalan sesuai rencana. Tahapan kelima adalah keberlanjutan program melalui monitoring tingkat pemahaman siswa terhadap hasil edukasi mitigasi gempa bumi dan mengikutsertakan orang tua dalam kegiatan edukasi tentang gempa bumi.

Metode edukasi mitigasi gempa bumi untuk memenuhi aspek sosial yang diberikan kepada siswa SD Frater Bakti Luhur dibagi dalam 3 fase bencana sebagai berikut: Fase pertama adalah pada saat prabencana, memberikan pembelajaran persiapan perlengkapan tanggap darurat, yaitu ransel yang berisi kebutuhan pribadi siswa, seperti makanan ringan, air minum, senter, dan pakaian ganti. Kondisi saat berada di sekolah yaitu menyimpan perlengkapan sekolah pada tempatnya, mendengarkan aba-aba melalui toa.

Fase kedua adalah pada saat gempa bumi, siswa diajarkan untuk tetap tenang dan tidak panik, melakukan tindakan melindungi diri, melindungi kepala menggunakan buku, tanggap terhadap aba-aba atau bunyi sirene bahaya, mencari tempat perlindungan dengan menggunakan fasilitas berupa rambu-rambu keselamatan dan jalur evakuasi. Fase ketiga adalah pada fase pascagempa bumi, yaitu melakukan tindakan tetap waspada, menjauhi bangunan yang retak, daerah rawan longsor dan mencari guru serta orang tua. Setelah melakukan pembelajaran, dilakukan tanya jawab untuk mengetahui sejauh mana materi tersebut dipahami oleh siswa. Siswa dapat menjawab dengan baik dan menunjukkan antusiasme pada saat menjawab pertanyaan.

Metode pelaksanaan untuk memenuhi aspek manajemen adalah memberikan teknologi kepada mitra. Aspek manajemen diberikan untuk mendukung aspek sosial sebagai kegiatan pencegahan agar mengurangi risiko negatif dari bencana gempa bumi. Penggunaan teknologi yang diimplementasikan pada lokasi sekolah yaitu tanda sirene apabila terjadi bencana, papan jadwal tim bencana sekolah yang dilengkapi dengan helm petugas dan sesuai warna helm, rambu-rambu jalur evakuasi, jalur keluar (exit), kotak Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K) yang berisi kain kasa, plester dan obat gosok, serta Betadine. Di luar gedung sekolah adalah di lapangan dengan menempatkan rambu petunjuk titik kumpul. Dalam kegiatan ini juga tim pelaksana PKM memberikan buku pelajaran berupa buku saku dengan judul buku *Mitigasi Bencana Gempa Bumi pada Anak-anak*.



Gambar 2. Edukasi dan Interaksi Kegiatan PKM Bersama Siswa Sekolah Dasar



Gambar 3. Penerapan Teknologi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa melalui program ini diharapkan dapat membantu mereka lebih siap dan waspada dalam menghadapi potensi bencana. Kontribusi dari kegiatan ini adalah meningkatkan kesadaran akan pentingnya mitigasi bencana di Indonesia, harapannya mitra menjadi agen perubahan kesiapsiagaan bencana dalam komunitas mereka (Dhohirrobbi dkk. 2025). Pelatihan gempa bumi memiliki manfaat yang signifikan bagi siswa sekolah dasar. Pelatihan ini membantu meningkatkan kesadaran akan bahaya bencana gempa bumi sejak usia dini. Siswa sekolah dasar sangat rentan terhadap bahaya gempa bumi. Kerentanan ini disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan mereka tentang mitigasi gempa. Oleh karena itu, siswa membutuhkan edukasi dan simulasi untuk meningkatkan kesiapsiagaan terhadap gempa bumi.

Edukasi mitigasi gempa bumi membantu siswa memahami bahwa gempa bumi merupakan ancaman yang nyata. Siswa perlu memiliki pengetahuan dasar tentang tindakan yang harus diambil dalam situasi darurat. Kegiatan simulasi di sekolah membantu mempersiapkan siswa menghadapi bencana di masa depan, dan terdapat juga banyak inisiatif untuk mengurangi trauma siswa dan guru setelah gempa tahun 2015, termasuk pengembangan program konseling pengembangan profesional guru (TPD) yang berdurasi 5 jam. Dimasukkannya pendidikan pengurangan risiko bencana (DRR) di sekolah dalam kurikulum dan buku teks yang berisi informasi tentang gempa bumi, penyebab, dampak, dan tindakan pencegahannya kini telah disebarluaskan dalam banyak bahasa termasuk bahasa Nepal dan Inggris (Basnet 2020).

Hasil pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) pada aspek sosial adalah meningkatkan pengetahuan siswa tentang potensi risiko di lingkungan mereka serta prosedur mitigasi yaitu tindakan yang harus diambil. Tindakan yang diambil meliputi prabencana gempa bumi, saat gempa bumi, dan pascagempa bumi. Siswa mampu melakukan simulasi penyelamatan diri, yaitu teknik melindungi kepala dan berlindung di bawah meja, dan mengikuti petunjuk rambu keluar (*exit*) menuju ke titik kumpul yang aman. Untuk itu siswa diberi pemahaman tentang rambu-rambu atau petunjuk gempa bumi. Rambu-rambu tersebut disediakan dengan warna hijau dasar putih, dimana warna hijau melambangkan selamat, sehat dan sejahtera sedangkan warna putih melambangkan kebersihan dan kesucian. Dengan pengertian bahwa ketika terjadi gempa bumi dan mereka mengikuti petunjuk yang ada maka mereka akan selamat. Rambu-rambu atau petunjuk yang terpasang di antaranya jalur evakuasi, rambu keluar (*exit*), evakuasi tangga hingga titik kumpul.

Dalam Edisi Khusus Literasi Ketahanan Bencana: Membangun Kapasitas Masyarakat untuk Mengurangi Bencana Akibat Gempa Bumi dan Letusan Gunung Berapi, ketahanan bencana ditekankan sebagai upaya menanamkan pengetahuan ilmiah di masyarakat dan menghubungkan teori dan praktik. Namun, kajian terhadap konsep tersebut, khususnya terkait gempa bumi dan letusan gunung berapi, masih memerlukan perhatian dari pakar dan peneliti manajemen bencana (Takahashi, Kato, dan Editorial Office 2024). Untuk itu literasi disajikan kepada siswa adalah jenis-jenis bencana alam khususnya gempa bumi. Memperkenalkan kepada siswa jenis gempa bumi antara lain

gempa vulkanik yaitu gempa bumi yang disebabkan letusan gunung berapi dan gempa tektonik adalah gempa bumi yang disebabkan oleh pergeseran lapisan kulit bumi akibat lepasnya energi di zona penunjaman.

Mengajarkan siswa cara untuk melakukan persiapan pada saat prabencana dengan memasukkan barang-barang kebutuhan pribadi ke dalam ransel seperti makanan ringan, minuman, pakaian secukupnya, selain itu senter dan dokumen penting. Kemudian siswa diberikan pengajaran dan edukasi pada kondisi saat bencana, yaitu jangan panik, menjauh dari dinding dan jendela maupun rak buku, merebahkan diri ke lantai, melindungi kepala dengan buku kemudian masuk ke bawah meja. Apabila keluar dari kelas maka mereka harus mengikuti arahan dan petunjuk dari guru yang bertugas dengan memperhatikan tanda jalur evakuasi dan *exit* menuju tempat yang aman atau titik kumpul. Setelah terjadi gempa, jangan kembali ke rumah kecuali diizinkan oleh pihak yang berwenang misalnya kepala sekolah atau guru yang bertugas. Tetap waspada jangan sampai terjadi gempa susulan dan tetap berdoa. Untuk penerapannya maka para guru yang telah menerima pelatihan bersama beberapa siswa melakukan simulasi bagaimana menyelamatkan diri keluar dari gedung sekolah menuju titik kumpul di luar gedung sekolah. Dengan simulasi yang ada, diharapkan siswa dapat memahami tindakan yang harus diambil ketika gempa bumi terjadi saat mereka berada di gedung sekolah.

Program ini membekali siswa dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk meningkatkan kesiapsiagaan dan kewaspadaan dalam menghadapi potensi bencana. Selain itu, berkontribusi dalam meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya mitigasi bencana di Indonesia, dengan harapan dapat menjadi agen perubahan di komunitasnya terkait kesiapsiagaan bencana (Dhohirrobbi dkk. 2025). Siswa tidak hanya dibekali pengetahuan tentang kesiapsiagaan dan tindakan saat gempa bumi terjadi di lingkungan sekolah. Mereka juga diajarkan langkah-langkah yang harus dilakukan apabila berada di dalam rumah. Selain itu, siswa mendapatkan pemahaman mengenai tindakan yang tepat ketika berada di lokasi umum, seperti di jalan raya atau supermarket. Edukasi ini juga mencakup langkah keselamatan yang perlu diperhatikan saat berada di dalam kendaraan.

Hal tersebut akan menghindarkan mereka dari risiko buruk akibat gempa. Siswa SD Frater Bakti Luhur sebagian besar berasal dari daerah rawan gempa sehingga edukasi ini dapat menjadi bekal bagi mereka. Mereka akan menceritakan tentang apa yang didapatkan saat pelatihan ini kepada teman, orang tua dan keluarga. Tidak menutup kemungkinan ketika mereka berlibur ke kampung halaman, mereka juga dapat menceritakannya kepada keluarga. Dengan demikian mereka dapat menjadi agen perubahan dalam peningkatan kesadaran masyarakat akan pentingnya edukasi mitigasi bencana gempa bumi.

Pada saat kegiatan tanya jawab, siswa diminta menjelaskan pengetahuan mereka tentang bencana. Pemahaman siswa menunjukkan hasil yang sesuai harapan yaitu pengetahuan siswa bertambah. Mereka memahami tentang gempa, skala intensitas gempa berdasarkan getaran yang terjadi, apa yang harus disiapkan sebelum gempa (prabencana), tindakan saat gempa bumi, dan langkah yang dilakukan setelah gempa.

Mereka dapat mengenal rambu-rambu atau petunjuk evakuasi gempa. Maka penting untuk melakukan simulasi berkelanjutan mengenai mitigasi bencana gempa bumi dengan menggunakan metode lain.

Hasil pre-post test yang diolah dengan metode *Wilcoxon sign rank test* diperoleh hasil sebesar 7,5 dimana  $7,5 \leq 52$  (nilai kritis) disimpulkan bahwa simulasi ini memberikan perubahan yang signifikan terhadap pengetahuan mitigasi bencana gempa bumi pada gedung bertingkat. Dan dari Kuesioner SUS (*System Usability Scale*) diperoleh skor sebesar 78,875 yang termasuk dalam kategori 70-85 yang berarti sistem ini cukup baik dari segi kegunaannya. Pengguna umumnya merasa nyaman menggunakan sistem tersebut (Masdhana dan Tranggono 2024). Dalam kegiatan edukasi mitigasi bencana gempa bumi yang dilakukan di SD Frater Bakti Luhur menggunakan simulasi yang mudah dipahami oleh siswa sekolah dasar. Simulasi dilakukan dimana beberapa siswa dan guru berlari seolah sedang terjadi gempa bumi, mereka menggunakan buku atau helm yang dapat menutupi kepala kemudian mengikuti petunjuk evakuasi tangga, exit menuju titik kumpul bersama dengan guru yang bertugas.

Dengan memahami gempa bumi dan efek atau risikonya maka akan membantu masyarakat dalam aspek kehidupan lainnya, termasuk akademis dan sosial, serta kondisi lingkungan hidup. Kemampuan psikologis pada saat bencana sudah dipelajari di berbagai disiplin ilmu dan dianggap sebagai kunci dalam mitigasi dan adaptasi bencana. Kerangka kerja indikator adalah cara yang umum untuk mengevaluasi ketahanan terhadap bencana dengan pengukuran ketahanan subjektif (Chen, Chao, dan Cheng 2020). Edukasi mitigasi bencana bumi bagi siswa sekolah dasar dapat menjadi dasar pengetahuan dan kesiapsiagaan terhadap bencana gempa bumi yang diterapkan pada aspek akademis khususnya pada anak usia dini.

Hasil pengetahuan dan praktik kesiapsiagaan gempa bumi siswa Tingkat Menengah menunjukkan bahwa sekitar 50 persen dari total siswa memiliki pengetahuan yang memadai tentang kesiapsiagaan gempa, namun praktiknya masih terbatas. Dapat disimpulkan bahwa praktik kesiapsiagaan yang memadai diperlukan untuk siswa tingkat menengah. Selain itu, mereka harus menyadari dan memahami penyebab, sifat, dan dampak dari bahaya alam dan keterampilan untuk memungkinkan pencegahan dan mitigasi bencana secara proaktif (Mandal dkk. 2023). Komunikasi bermanfaat dalam bencana khususnya bencana gempa bumi antara lain: (1) mengurangi dampak, khususnya bagi warga; (2) menjadi landasan perencanaan pembangunan; (3) meningkatkan pengetahuan masyarakat dalam menghadapi dan mengurangi dampak/risiko bencana sehingga masyarakat dapat hidup dan bekerja dengan aman. Satuan Pendidikan merupakan satuan yang paling potensial untuk menyelenggarakan penyuluhan tentang pentingnya komunikasi pada saat terjadi bencana. Hal ini disebabkan banyaknya sumber daya, baik sumber daya manusia maupun sumber daya aset yang dimiliki oleh satuan pendidikan (Palupi dkk. 2023).

Dalam pelaksanaan simulasi masih ada siswa yang belum dapat memperagakan dengan baik sikap menunduk dan berlindung di bawah meja. Hal ini karena kondisi meja yang kecil, namun hal ini tidak berdampak signifikan. Edukasi mitigasi belum pernah dilakukan di sekolah sehingga dalam pelaksanaan diulangi lebih dari sekali. Setelah

melakukan edukasi rata-rata pemahaman siswa meningkat, hal ini dilihat dari hasil yakni pertanyaan yang diberikan dan dapat dijawab dengan benar.

## KESIMPULAN

Pelatihan pemahaman tentang gempa bumi di sekolah melalui edukasi ini meningkatkan pemahaman dan kesadaran siswa tentang sikap disiplin, menanamkan sikap hati-hati serta kesiapsiagaan tanggap darurat apabila terjadi gempa, dan tindakan yang diambil setelah terjadi gempa. Kegiatan ini menanamkan kesadaran sikap siaga serta memberikan motivasi berkelanjutan untuk edukasi dan mitigasi gempa di kalangan siswa. Tantangan ke depan merupakan peluang untuk melanjutkan kegiatan ini. Kegiatan tersebut dapat dikembangkan dengan mengikutsertakan orang tua dalam edukasi risiko lain akibat gempa bumi, seperti kebakaran. Memasukkan pembelajaran edukasi dan mitigasi gempa ke dalam kurikulum belajar siswa.

## TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada DPPM DIKTISAINTEK yang telah memberikan Hibah Pengabdian kepada Masyarakat tahun 2025 dan SD Frater Bakti Luhur Makassar mulai dari kepala sekolah, guru, pegawai, dan siswa yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, Fais Ahnaf, Juhadi Juhadi, dan Ira Darmawanti. 2023. "EMITVEL (Earthquake Mitigation Visual Novel): Media For Learning Earthquake Mitigation in Elementary Schools." *International Journal of Social Learning (IJSL)* 3(2): 202–21. doi:10.47134/ijsl.v3i2.175.
- Arcı, Faruk, Hasan Bozkaya, Ekrem Cengiz, dan Memet Kuzey. 2023. "Education in Disaster Situations: The Impact of The Kahramanmaraş Earthquake on Teachers' Experiences." *Sakarya University Journal of Education* 13(4): 650–84. doi:10.19126/suje.1375691.
- Basnet, Krishna. 2020. "Earthquake and its Impacts on Education: Aftermath Nepal Quake 2015." *The European Educational Researcher* 3(3): 101–18. doi:10.31757/euer.332.
- BMKG, BMKG. "Skala MMI (Modified Mercally Intensity)." <https://www.bmkg.go.id/gempabumi/skala-mmi>.
- Chen, Tzu-Ling, Tzu-Yuan Chao, dan Hao-Tung Cheng. 2020. "Exploring the change of Risk Perception and Adaptation Behavior among Varied Social Character Before and After Earthquake Disaster – A Case Study in Taiwan." doi:10.5194/nhess-2019-422.
- Dhohirrobbi, Achmad, Mohamad Mujahid Islamudin, Nur Chamidah, dan Saiful Amin. 2025. "Membangun Kesadaran Siswa tentang Mitigasi Bencana Gempa Bumi melalui

- Program Edukasi.” *Jurnal Pengabdian Nasional (JPN) Indonesia* 6(1). doi:https://doi.org/10.35870/jpni.v6i1.1142.
- Langitan, Rosamey Elleke, Agusrianto Agusrianto, Dwi Sintia Oktavia, dan Dafrosia Darmi Manggasa. 2022. “Edukasi Mitigasi Bencana Meningkatkan Pengetahuan dan Keterampilan Masyarakat Menghadapi Bencana Gempa Bumi.” *MADAGO* 1(2). doi:https://doi.org/10.33860/mce.v1i2.1096.
- Mandal, Punam Kumari, Dipika Khadgi, Shrijana Lage, Namita Yangden, dan Sabitra Subedi. 2023. “Earthquake Preparedness Knowledge and Practice of Secondary Level.” *Bouddhik Abhiyan (बौद्धिक अभियान)* 8(01): 174–87. doi:10.3126/bdikan.v8i01.57806.
- Masdhana, Bagus Wahyu, dan Tranggono Tranggono. 2024. “Design of Earthquake Disaster Evacuation Route Simulation in a High-Storey Building Using Virtual Reality.” *Journal La Multiapp* 5(6): 946–55. doi:10.37899/journallamultiapp.v5i6.1639.
- Mavroulis, S., M. Ilgac, M. Tunçağ, E. Lekkas, S. Püskülcü, A. Kourou, A. Sextos, dkk. 2022. “Emergency Response, Intervention, and Societal Recovery in Greece and Turkey after the 30th October 2020, MW = 7.0, Samos (Aegean Sea) Earthquake.” *Bulletin of Earthquake Engineering* 20(14): 7933–55. doi:10.1007/s10518-022-01317-y.
- Mika, Kamiya. 2024. “Aging Vulnerability in Natural Disasters: Lessons from Japan’s 2011 Tohoku Earthquake.” *Interdisciplinary Humanities and Communication Studies* 1(10). doi:10.61173/8efjkb05.
- Nursyabani, Nursyabani, Roni Ekha Putera, dan Kusdarini Kusdarini. 2020. “Mitigasi Bencana dalam Peningkatan Kewaspadaan terhadap Ancaman Gempa Bumi di Universitas Andalas.” *Jurnal Ilmu Administrasi Negara ASIAN (Asosiasi Ilmuwan Administrasi Negara)* 8(2): 81–90. doi:10.47828/jianaasian.v8i2.12.
- Palupi, Risqi Ekanti Ayuningtyas, Pranoto Suryo Herbanu, Danik Riawati, Jasmine Hera Veronia, dan Mario Beko Sihombing. 2023. “Penyuluhan Pentingnya Komunikasi Saat Terjadi Bencana Gempa Bumi di Lingkungan Sekolah.” *HIKMAYO: JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT AMAYO* 2(1): 77. doi:10.56606/hikmayo.v2i1.112.
- Rachman, Indriyani, Murae Fumitoshi, dan Kodama Yayoi. 2024. “Disaster mitigation education: Efforts to improve school community disaster preparedness.” *Journal of Environment and Sustainability Education* 2(2). doi:10.62672/joease.v2i2.28.
- Rosyida, Ainun, Miftah Aziz, Yudhi Firmansyah, Teguh Setiawan, Kartika Puji Pangesti, dan Febrianto Kakanur I. 2024. *Data Bencana Indonesia 2023*. Pusdatinkom BNPB.
- Takahashi, Makoto, Naoyuki Kato, dan Editorial Office. 2024. “Special Issue on Literacy for Disaster Resilience: Building a Societal Capacity for Reducing Disasters Due to Earthquake and Volcanic Eruption.” *Journal of Disaster Research* 19(1): 17–18. doi:10.20965/jdr.2024.p0017.
- Taufan Maulana, Akhmad, dan Andriansyah Andriansyah. 2024. “Mitigasi Bencana di Indonesia.” *COMSERVA : Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat* 3(10): 3996–4012. doi:10.59141/comserva.v3i10.1213.

- Tumpu, Miswar. *KOTA DI ATAS LEMPENG (Infrastruktur Tahan Gempa*. Arsy Media. [https://www.researchgate.net/publication/387274255\\_KOTA\\_DI\\_ATAS\\_LEMPEN\\_G\\_Infrastruktur\\_Tahan\\_Gempa](https://www.researchgate.net/publication/387274255_KOTA_DI_ATAS_LEMPEN_G_Infrastruktur_Tahan_Gempa).
- Umran, Maria, dan Hafiz Mohd. Sarim. 2020. "Knowledge Transfer About Earthquake Disaster Mitigation To Children Through TF-IDF." *Elkawnie* 6(2): 165. doi:10.22373/ekw.v6i2.7281.
- "Undang-undang (UU) Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana." 2007.
- Usmawati, Deviyana. 2020. "Pengaruh Pendidikan Bencana Gempa Bumi dan Tsunami terhadap Kesiapsiagaan Emergency Planning Siswa di SDN Jigudan Pandak Bantul Yogyakarta." *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan* 11(2): 1-6. doi:10.54630/jk2.v11i2.119.
- Winangsih, Ina, dan Euis Kurniati. 2020. "Disaster Mitigation in Early Childhood Education." Dalam *Proceedings of the International Conference on Early Childhood Education and Parenting 2019 (ECEP 2019)*, Jakarta, Indonesia: Atlantis Press. doi:10.2991/assehr.k.200808.058.