



## Implementasi Pelatihan Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi Berbasis Kerangka SFDRR di SMA Negeri 1 Padamara

Ika Maulita<sup>1\*</sup>, Sugito<sup>2</sup>, Umi Pratiwi<sup>3</sup>, Arif Mu'amar Wahid<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Fisika, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia, 53123

<sup>4</sup>Program Studi Informatika, Universitas Amikom Purwokerto, Indonesia, 53127

E-mail:\* [ika.maulita@unsoed.ac.id](mailto:ika.maulita@unsoed.ac.id)

Doi : <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v6i4.2641>

### Info Artikel:

Diterima :  
2025-08-13

Diperbaiki :  
2025-09-20

Disetujui :  
2025-09-21

**Kata Kunci:** Kesiapsiagaan Bencana; Gempa Bumi; Sekolah Aman Bencana; Simulasi Evakuasi; SFDRR

**Abstrak:** Pengabdian ini menjawab permasalahan rendahnya tingkat pengetahuan dan kesiapan siswa serta guru di SMA Negeri 1 Padamara dalam menghadapi risiko bencana gempa bumi. Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan praktis warga sekolah mengenai mitigasi gempa bumi. Metode yang digunakan adalah pelatihan partisipatif berbasis kerangka Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (SFDRR) yang dilaksanakan pada 18 Juli 2025 sebagai bagian dari Masa Pengenalan Lingkungan Sekolah (MPLS) dengan peserta 15 guru dan 280 siswa kelas X. Kegiatan meliputi sesi sosialisasi dan simulasi evakuasi. Keberhasilan program diukur melalui kuesioner persepsi pasca-kegiatan dan observasi. Hasil evaluasi menunjukkan persepsi yang sangat positif dari peserta, dengan skor rata-rata manfaat materi untuk keamanan diri sebesar 4,56 dan efektivitas penyampaian sebesar 4,67 (dari skala 5). Secara kualitatif, seluruh peserta berhasil mempraktikkan prosedur evakuasi sesuai SOP. Dampak dari kegiatan ini adalah terbentuknya kesadaran kolektif dan meningkatnya kapasitas sekolah dalam merespons bencana, sebagai langkah awal menuju Sekolah Aman Bencana.

**Abstract:** This community service addresses the low level of knowledge and preparedness among students and teachers at SMA Negeri 1 Padamara in facing earthquake risks. The objective of this activity was to enhance the understanding and practical skills of the school community regarding earthquake mitigation. The method used was a participatory training based on the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (SFDRR),

*conducted on July 18, 2025, as part of the School Environment Introduction Program (MPLS) with 15 teachers and 280 tenth-grade students, which included a socialization session and an evacuation drill. The program's success was measured through a post-activity perception questionnaire and observation. The evaluation results showed a very positive perception from participants, with an average score for the material's benefit for personal safety of 4.56 and delivery effectiveness of 4.67 (out of 5). Qualitatively, all participants successfully practiced the evacuation procedure according to the SOP. The impact of this activity is the formation of collective awareness and increased school capacity in disaster response, as an initial step towards becoming a Disaster Safe School.*

**Keywords:** Disaster Preparedness, Earthquake, Disaster Safe School; Evacuation Drill; SFDRR

## **Pendahuluan**

Indonesia merupakan negara yang terletak di Cincin Api Pasifik, sebuah zona dengan aktivitas tektonik yang sangat tinggi, sehingga rentan terhadap bencana gempa bumi. Kabupaten Purbalingga, sebagai bagian dari Jawa Tengah, memiliki tingkat kerawanan gempa bumi yang cukup tinggi, sebagaimana ditunjukkan dalam data Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI) tahun 2023, di mana Purbalingga menempati peringkat ke-5 dengan skor 130.82 (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2023). Tingginya risiko ini, yang disebabkan oleh keberadaan sesar aktif di sekitarnya seperti Sesar Serayu, menuntut kesiapsiagaan yang tinggi dari seluruh lapisan masyarakat, tidak terkecuali institusi pendidikan. Sekolah, sebagai tempat berkumpulnya ratusan siswa dan guru, menjadi area yang sangat rentan saat terjadi bencana.

Pelatihan mitigasi di sekolah memainkan peran krusial dalam mempersiapkan siswa menghadapi potensi bencana gempa bumi dengan meningkatkan kesadaran dan membangun ketahanan di dalam komunitas. Institusi pendidikan berfungsi sebagai pusat penting untuk kesiapsiagaan bencana dengan membekali siswa dan guru dengan pengetahuan dan keterampilan esensial terkait risiko gempa dan tindakan mitigasinya. Namun, banyak sekolah masih kekurangan protokol pelatihan dan kesiapsiagaan yang memadai. Studi oleh Sutrisno et al. (2025) menyoroti kekurangan dalam pendidikan publik mengenai kesiapsiagaan gempa. Selain itu, Fajar et al. (2022) dan Maulana et al. (2023) melaporkan bahwa siswa dan pendidik seringkali memiliki pengetahuan yang tidak memadai tentang risiko seismik, yang menggarisbawahi perlunya program pendidikan yang ditargetkan di sekolah.

Berdasarkan analisis situasi awal di SMA Negeri 1 Padamara, teridentifikasi permasalahan serupa, yaitu rendahnya pemahaman dan kesiapan warga sekolah mengenai mitigasi bencana gempa bumi. Wawancara dengan pimpinan mitra mengonfirmasi bahwa sebagian besar warga sekolah, terutama siswa baru, belum pernah mengikuti simulasi evakuasi yang terstruktur, dan sekolah belum memiliki Standar Operasional Prosedur (SOP) yang spesifik untuk penanganan gempa. Kesenjangan antara tingkat risiko yang tinggi dengan tingkat kesiapan yang rendah ini menciptakan kondisi yang berbahaya dan dapat meningkatkan potensi jumlah korban jika bencana benar-benar terjadi. Kurangnya akses terhadap pelatihan yang relevan menjadi salah satu penyebab utama kondisi ini, sejalan dengan temuan bahwa edukasi berkelanjutan merupakan kunci dalam membangun budaya sadar bencana (Maulita & Wahid, 2024).

Untuk mengatasi tantangan ini secara efektif, pelatihan mitigasi bencana yang komprehensif perlu diinstitusikan dalam kegiatan sekolah. Penelitian oleh Danarta (2022) menunjukkan bahwa pelatihan yang terstruktur dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang cara merespons sebelum, saat, dan sesudah bencana. Selain itu, Asiah et al. (2023) dan Widdyusuf et al. (2022) menganjurkan integrasi teknik pembelajaran berbasis pengalaman, seperti simulasi, yang dapat meningkatkan pemahaman praktis siswa terhadap skenario bencana. Pentingnya keterlibatan komunitas dalam merancang rencana keselamatan dan partisipasi aktif selama latihan juga ditekankan oleh Findayani (2025) sebagai faktor yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan.

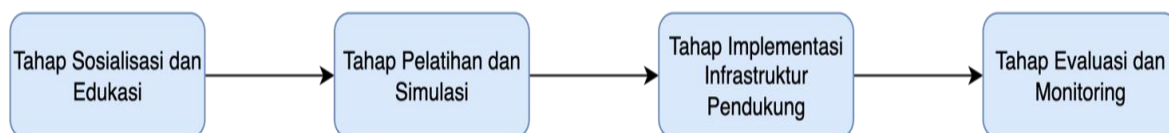
Menjawab permasalahan tersebut, program pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk memberikan solusi praktis melalui kegiatan sosialisasi dan simulasi tanggap darurat gempa bumi. Program ini diintegrasikan ke dalam kegiatan Masa Pengenalan Lingkungan Sekolah (MPLS) untuk memastikan seluruh siswa baru mendapatkan bekal kesiapsiagaan sejak awal masa pendidikan mereka. Implementasi program yang berkelanjutan dan adaptif sangat krusial, sebagaimana disoroti oleh Warlim et al. (2022) dan Pranata et al. (2022), yang menekankan perlunya evaluasi terus-menerus. Tujuan akhirnya adalah untuk membangun kapasitas dan kemandirian sekolah dalam menghadapi bencana, sejalan dengan kerangka kerja Sekolah Aman Bencana (SPAB) (Perka BNPB No 4 Tahun 2012, 2012), Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007, dan Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (SFDRR) (Aitsi-Selmi dkk., 2015).

## Metode

Kegiatan pengabdian ini menggunakan metode pelatihan partisipatif yang melibatkan secara aktif 15 guru dan 280 siswa kelas X di SMA Negeri 1 Padamara. Pelaksanaan kegiatan dilakukan pada hari Jumat, 18 Juli 2025, dari pukul 13.00 hingga 15.00 WIB, bertempat di lingkungan sekolah. Kegiatan ini diintegrasikan sebagai bagian dari rangkaian acara Masa Pengenalan Lingkungan Sekolah (MPLS) bagi siswa baru.

Metode pelatihan partisipatif yang dipilih merupakan implementasi dari prinsip-prinsip yang terkandung dalam SFDRR. Kerangka kerja global ini menekankan pentingnya peningkatan kesiapsiagaan untuk respons yang efektif (Prioritas 4). Kegiatan sosialisasi dan simulasi dirancang sebagai aksi nyata untuk membangun kapasitas di tingkat lokal (sekolah) melalui pendekatan yang melibatkan seluruh pemangku kepentingan, sejalan dengan amanat SFDRR untuk memberdayakan komunitas dalam pengurangan risiko bencana (Aitsi-Selmi dkk., 2015).

Proses kegiatan dirancang secara sistematis melalui empat tahapan utama yang divisualisasikan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Diagram Alir Pelaksanaan Kegiatan

1. Tahap Sosialisasi dan Edukasi, tahap ini bertujuan untuk memperkenalkan program dan membangun pemahaman dasar mengenai mitigasi gempa bumi. Melalui presentasi interaktif dan pembagian modul saku, peserta diberikan pemahaman mendalam tentang risiko gempa lokal, pentingnya kesiapsiagaan, serta tindakan aman sebelum, saat, dan sesudah gempa. Tahap ini merupakan implementasi pilar Pendidikan Pencegahan dalam Kerangka Kerja Sekolah Aman Bencana (SMAB).
2. Tahap Pelatihan dan Simulasi, tahap ini dirancang untuk meningkatkan kapasitas praktis warga sekolah. Sesi workshop penyusunan draf Standar Operasi Standar (SOP) dilakukan bersama para guru. Puncak dari tahap ini adalah pelaksanaan simulasi evakuasi berbasis skenario, di mana seluruh peserta mempraktikkan prosedur Drop, Cover, Hold On (DCHO) dan alur evakuasi ke

titik kumpul. Kegiatan ini secara langsung mendukung pilar Manajemen Bencana di Sekolah.

3. Tahap Implementasi Infrastruktur Pendukung, tahap ini berfokus pada penerapan hasil pelatihan secara fisik di lingkungan sekolah. Tim pengabdian bersama pihak sekolah melakukan pemasangan rambu-rambu jalur evakuasi dan titik kumpul di lokasi-lokasi strategis. Selain itu, diserahkan pula Peta Evakuasi untuk dipasang di setiap kelas. Implementasi ini mendukung pilar Fasilitas Sekolah Aman.
4. Tahap Evaluasi dan Monitoring, evaluasi keberhasilan program dilakukan dengan menyebarkan kuesioner pasca-kegiatan untuk mengukur persepsi peserta terhadap relevansi, manfaat, dan efektivitas acara. Observasi langsung selama simulasi dan sesi debriefing setelahnya juga dilakukan untuk menggali umpan balik kualitatif. Tahap ini bertujuan untuk memonitor efektivitas program dan memberikan rekomendasi untuk keberlanjutan.

## Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini diikuti dengan antusias oleh 15 guru dan 280 siswa kelas X SMA Negeri 1 Padamara. Partisipasi aktif peserta menjadi indikator awal keberhasilan program dalam menarik minat dan kesadaran warga sekolah. Evaluasi utama keberhasilan program diukur melalui kuesioner persepsi yang disebarkan kepada peserta setelah kegiatan selesai. Hasilnya menunjukkan bahwa peserta menilai kegiatan ini sangat relevan, bermanfaat, dan efektif, sebagaimana dirangkum pada Tabel 1.

*Tabel 1. Hasil Evaluasi Kegiatan*

No.	Aspek yang Diukur	Skor Rata-rata
1	Persepsi Relevansi & Pentingnya Materi	4,30
2	Persepsi Manfaat Materi untuk Keamanan Diri	4,56
3	Persepsi Efektivitas Penyampaian oleh Pembicara	4,67
4	Pemahaman Sebelum Mengikuti Acara	3,25
5	Pemahaman Setelah Mengikuti Acara	4,76

Data persepsi menunjukkan bahwa peserta merasakan adanya peningkatan pemahaman yang signifikan, di mana mereka menilai pemahaman mereka sendiri meningkat dari skor rata-rata 3,25 menjadi 4,76 setelah acara. Tingginya skor pada

aspek "Manfaat Materi untuk Keamanan Diri" (4,56) dan "Efektivitas Penyampaian oleh Pembicara" (4,67) mengindikasikan bahwa metode pelatihan partisipatif yang menggabungkan teori dengan praktik langsung sangat diapresiasi dan dianggap efektif oleh peserta. Seluruh peserta memperhatikan pemaparan oleh pemateri, seperti ditunjukkan pada Gambar 2.



*Gambar 2.* Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan

Selain data persepsi yang kuat, hasil kualitatif yang diperoleh dari observasi langsung selama kegiatan simulasi juga menunjukkan keberhasilan program secara nyata. Observasi di lapangan mengonfirmasi bahwa seluruh peserta (100%), baik siswa maupun guru, mampu mempraktikkan prosedur Drop, Cover, Hold On (DCHO) dengan benar saat alarm dibunyikan. Setelah itu, mereka mengikuti alur evakuasi menuju titik kumpul secara tertib. Keberhasilan praktik ini mengindikasikan bahwa transfer pengetahuan tidak hanya berhenti pada level kognitif, tetapi telah berhasil diterjemahkan menjadi keterampilan psikomotorik yang esensial.

Keberhasilan dalam membentuk keterampilan psikomotorik ini merupakan capaian krusial. Dalam situasi darurat yang sebenarnya, respons yang terinternalisasi atau "memori otot" seringkali lebih menentukan keselamatan daripada sekadar pengetahuan teoretis. Kepanikan dapat menghambat kemampuan berpikir rasional, namun tindakan yang telah dilatih berulang kali dapat dilakukan secara refleks. Pelaksanaan simulasi ini memberikan pengalaman belajar langsung (*experiential learning*) yang menanamkan prosedur keselamatan ke dalam memori prosedural peserta. Hal ini sejalan dengan berbagai penelitian yang menegaskan bahwa simulasi merupakan metode yang sangat efektif dalam membangun keterampilan praktis dan kepercayaan diri untuk menghadapi situasi darurat (Carrington dkk., 2021).

Program ini secara langsung menjawab permasalahan fundamental yang teridentifikasi di SMA Negeri 1 Padamara, yaitu kekosongan pengalaman dan ketiadaan panduan formal dalam menghadapi gempa. Dengan diselenggarakannya kegiatan ini, sekolah kini memiliki pengalaman pertama dalam melaksanakan latihan evakuasi yang terstruktur. Momen ini menjadi titik awal yang sangat penting, mengubah konsep abstrak tentang kesiapsiagaan menjadi pengalaman kolektif yang nyata dan dapat dievaluasi. Pengalaman pertama ini mengisi kekosongan kapasitas yang sebelumnya ada dan menjadi fondasi untuk kegiatan serupa di masa depan.

Lebih lanjut, dampak program ini melampaui peningkatan kapasitas individu. Sesi workshop bersama para guru telah menghasilkan draf SOP tanggap darurat yang menjadi landasan bagi sekolah untuk memiliki panduan formal. Keberadaan dokumen ini secara institusional meningkatkan kesiapan sekolah, memastikan bahwa prosedur keselamatan tidak hanya bergantung pada ingatan individu, tetapi telah terlembagakan. Dengan demikian, program pengabdian ini telah memberikan kontribusi nyata dalam memperkuat resiliensi sekolah sebagai sebuah sistem.

Secara keseluruhan, kontribusi program ini bersifat multi-dimensi. Program ini tidak hanya berhasil meningkatkan kesadaran dan keterampilan individu, tetapi juga memperkuat struktur kesiapsiagaan institusional sekolah. Dengan memberikan pengalaman praktis dan alat manajemen berupa draf SOP, kegiatan ini secara langsung mendukung implementasi pilar-pilar utama dalam program Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB), khususnya Pilar 2 (Manajemen Bencana di Sekolah) dan Pilar 3 (Pendidikan Pencegahan). Oleh karena itu, kegiatan ini dapat dipandang sebagai langkah awal yang strategis dalam perjalanan SMA Negeri 1 Padamara untuk menjadi sekolah yang tangguh dan aman dari bencana.

## **Kesimpulan**

Program pengabdian masyarakat melalui sosialisasi dan simulasi telah berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan praktis kesiapsiagaan bencana gempa bumi secara signifikan di kalangan siswa dan guru SMA Negeri 1 Padamara. Metode pelatihan partisipatif yang berlandaskan kerangka SFDRR terbukti sangat efektif dan diterima dengan baik oleh peserta, yang tercermin dari tingginya skor persepsi manfaat dan efektivitas. Sebagai rekomendasi, pihak sekolah disarankan untuk mengagendakan simulasi serupa secara mandiri dan berkala, minimal satu kali setiap semester, serta menjadikan materi kesiapsiagaan sebagai bagian standar dalam

kegiatan Masa Pengenalan Lingkungan Sekolah (MPLS) untuk memastikan keberlanjutan program.

## Ucapan Terima Kasih

Tim pelaksana mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Jenderal Soedirman yang telah memberikan dukungan untuk kegiatan ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Kepala Sekolah, Bapak Widi Purnama, S.Pd., beserta seluruh guru dan siswa SMA Negeri 1 Padamara atas kerja sama dan partisipasi aktifnya dalam menyukseskan program ini.

## Referensi

- Aitsi-Selmi, A., Egawa, S., Sasaki, H., Wannous, C., & Murray, V. (2015). The Sendai Framework for Disaster Risk Reduction: Renewing the Global Commitment to People's Resilience, Health, and Well-Being. *International Journal of Disaster Risk Science*. <https://doi.org/10.1007/s13753-015-0050-9>
- Asiah, S., Asofi, T. S., Setyowati, D. L., Suharini, E., Hashim, M., & Nayan, N. (2023). Earthquake Disaster Education to Students of Senior High School Using Role Playing Learning Model. *International Journal of Social Learning (Ijsl)*. <https://doi.org/10.47134/ijsl.v3i2.108>
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2023). *RBI Indeks Risiko Bencana Indonesia Tahun 2023*. Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- Bikar, S. S., Rathakrishnan, B., Kamaluddin, M. R., Mohd Nasir, N. C., & Mohd Nasir, M. A. (2021). Social Sustainability of Post-Disaster: How Teachers Enable Primary School Students to Be Resilient in Times of Ranau Earthquake. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su13137308>
- Carrington, M. A., Ranse, J., & Hammad, K. (2021). The impact of disasters on emergency department resources: Review against the Sendai framework for disaster risk reduction 2015–2030. *Australasian Emergency Care*, 24(1), 55–60. <https://doi.org/10.1016/j.auec.2020.09.003>
- Danarta, A. (2022). The Implementation of Disaster Mitigation Based on Qur'anic Interpretation: Muhammadiyah Case Study. *Jurnal Studi Ilmu-Ilmu Al-Qur'an Dan Hadis*. <https://doi.org/10.14421/qh.2022.2301-07>
- Fajar, A., Pandikar, E., & Rahadian, D. (2022). Effectiveness of Social Science Learning on Socialization of Earthquake Disaster Potential and Its Mitigation to Students

- of Junior High Schools in the City of Bandung. *Jurnal Kependidikan Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan Pengajaran Dan Pembelajaran*. <https://doi.org/10.33394/jk.v8i3.5400>
- Findayani, A. (2025). Building Resilient Schools: Analysis of Indonesian and Japanese Educational Institutions. *Iop Conference Series Earth and Environmental Science*. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1479/1/012038>
- Maulana, T. I., Rahmawati, A., Syamsi, M. I., Setyawan, E. A., Fauzi, M., & Djola, B. M. (2023). Improving the Awareness of Earthquake Natural Disasters Preparedness of SMP Muhammadiyah Sewon Students. *Iccs*. <https://doi.org/10.18196/iccs.v1i2.229>
- Maulita, I., & Wahid, A. (2024). Prediksi Magnitudo Gempa Menggunakan Random Forest, Support Vector Regression, XGBoost, LightGBM, dan Multi-Layer Perceptron Berdasarkan Data Kedalaman dan Geolokasi. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia*, 4, 221–232. <https://doi.org/10.52436/1.jpti.470>
- Nirmala, N., Sumbawati, M. S., & Sitompul, N. C. (2024). Developing an Animation Video for Earthquake Mitigation Education for Elementary School Students. *Inovasi Kurikulum*. <https://doi.org/10.17509/jik.v21i1.64853>
- Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 04 Tahun 2012 tentang Pedoman Penerapan Sekolah/Madrasah Aman dari Bencana (2012).
- Pranata, S., Vranada, A., Kurnia, A., Hasanah, R., Putri, N. A., Juhro, S., & Khusna, K. F. (2022). Improving School Disaster Preparedness Through Teacher, Cadre Training and Disaster Simulation for Students at Public Elementary School. *Community Development Journal*. <https://doi.org/10.33086/cdj.v7i2.3805>
- Sutrisno, D., Suwarno, Y., Rahadiati, A., Habibie, M. I., Putra, P. K., Prayogi, H., Widodo, A., Sabrina, F. Z., & Kosasih, A. (2025). Community Preparedness for Earthquake Disasters: A Preliminary Assessment of Awareness and Disaster Infrastructure Response in Cianjur, West Java-Indonesia. *F1000research*. <https://doi.org/10.12688/f1000research.143577.3>
- Undang-undang (UU) Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana (2007).
- Warlim, Ratnafitria, R., Hakam, K. A., Nurbayani, S., & Supriatna, A. (2022). Disaster Mitigation Through Comic Moral Dilemmas for Elementary School Students. *Iop Conference Series Earth and Environmental Science*. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1089/1/012068>

- Widdyusuf, L., Muktiarni, M., & Mupita, J. (2022). Earthquake Disaster Preparedness for Students of Junior High School. *Asean Journal of Science and Engineering Education*. <https://doi.org/10.17509/ajsee.v2i2.38679>
- Winarni, E. W., Purwandari, E. P., & Wachidi, W. (2021). The Effect of Android-Based Earthquake Game Toward Bengkulu City Elementary School Student's Knowledge About Earthquake Disaster Preparedness. *Journal of Physics Conference Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1731/1/012090>