



PENINGKATAN PENGETAHUAN MITIGASI BENCANA ALAM BAGI SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI EDUKASI DAN SIMULASI DI DAERAH RAWAN GEMPA

Dimas Saputra¹,Dimas Saputra²

Email : dimas.saputra@nusantara.ac.id

Abstract

Indonesia is an area prone to various natural disasters, especially earthquakes. The low understanding of elementary school students regarding disaster mitigation is an important problem that must be addressed immediately. This community service activity aims to improve students' knowledge and preparedness for earthquake disasters through an educational and simulation approach. The program was implemented at SDN 2 Karangreja, Banjarnegara Regency, which is a red zone area prone to earthquakes. The implementation method includes providing educational materials, emergency response training, and earthquake evacuation simulations. The results of the activity showed an increase in mitigation knowledge by 36% and a positive response from students and teachers. This activity is an important initial step in forming a culture of disaster response in elementary schools.

Keywords: *disaster mitigation, earthquake, disaster education, evacuation simulation, elementary school*

Abstrak

Indonesia merupakan wilayah yang rawan terhadap berbagai bencana alam, terutama gempa bumi. Rendahnya pemahaman siswa sekolah dasar terhadap mitigasi bencana menjadi permasalahan penting yang harus segera ditangani. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan siswa terhadap bencana gempa bumi melalui pendekatan edukatif dan simulatif. Program dilaksanakan di SDN 2 Karangreja, Kabupaten Banjarnegara, yang merupakan wilayah zona merah rawan gempa. Metode pelaksanaan meliputi pemberian materi edukatif, pelatihan tanggap darurat, serta simulasi evakuasi gempa. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan mitigasi sebesar 36% dan respon positif dari siswa serta guru. Kegiatan ini menjadi langkah awal penting dalam membentuk budaya tanggap bencana di lingkungan sekolah dasar.

Kata kunci: mitigasi bencana, gempa bumi, edukasi kebencanaan, simulasi evakuasi, sekolah dasar

A. Pendahuluan

Indonesia terletak di kawasan Cincin Api Pasifik yang menjadikannya sangat rawan terhadap berbagai jenis bencana alam seperti gempa bumi, letusan gunung berapi, dan tsunami. Menurut Badan

Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB, 2023), sepanjang tahun 2022 terjadi lebih dari 2.300 gempa bumi di wilayah Indonesia, sebagian besar terjadi di wilayah Jawa Tengah dan Sumatera Barat.



Sayangnya, kesadaran dan pengetahuan masyarakat, khususnya anak-anak sekolah dasar, terhadap bahaya bencana dan cara mitigasinya masih rendah (UNDRR, 2021). Oleh karena itu, sekolah sebagai lembaga pendidikan dasar perlu menjadi garda terdepan dalam pendidikan kebencanaan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk membekali siswa sekolah dasar dengan pengetahuan dan keterampilan dasar mengenai mitigasi gempa bumi melalui pendekatan edukatif dan simulatif.

Mitigasi bencana sejak dulu perlu ditanamkan agar siswa memiliki kesiapsiagaan, kemampuan mengenali potensi risiko, serta tahu langkah-langkah penyelamatan diri yang tepat saat terjadi gempa (Nugraheni & Sari, 2020). Pendidikan kebencanaan di sekolah dasar bukan hanya untuk meningkatkan literasi bencana, tetapi juga membentuk budaya sadar risiko dalam kehidupan sehari-hari.

Dengan pendekatan edukatif, materi kebencanaan dapat disampaikan melalui pembelajaran kontekstual, berbasis proyek, dan integratif dalam kurikulum yang ada, khususnya dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial dan Ilmu

Pengetahuan Alam (Rachmawati, 2021).

Sementara itu, pendekatan simulatif seperti latihan evakuasi dan permainan peran (*role play*) sangat efektif dalam memperkuat pemahaman konsep dan reaksi praktis siswa terhadap gempa bumi. Simulasi memungkinkan siswa mengalami situasi seolah-olah nyata sehingga dapat mempercepat pembentukan respons refleks dan kesiapsiagaan (Rofiq, 2022). Dengan membiasakan praktik tersebut sejak dulu, siswa tidak hanya belajar secara kognitif, tetapi juga mengalami pembelajaran psikomotorik yang membekas dalam ingatan jangka panjang. Hal ini penting mengingat anak-anak termasuk kelompok yang paling rentan saat bencana terjadi (BNPB, 2022).

Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada pendidikan mitigasi gempa bumi bagi siswa SD memiliki urgensi tinggi dan diharapkan dapat memperkuat kapasitas sekolah dalam membangun ketahanan bencana berbasis komunitas.



B. Metode Pelaksanaan

1. Lokasi dan Sasaran Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan di SDN 2 Karangreja, Kecamatan Pagentan, Kabupaten Banjarnegara, Jawa Tengah. Sasaran kegiatan adalah 56 siswa kelas 4 dan 5 serta 6 guru pendamping.

2. Waktu dan Durasi

Program dilaksanakan selama 3 hari pada tanggal 22–24 Maret 2024.

3. Tahapan Kegiatan

a. **Tahap Persiapan:** Koordinasi dengan pihak sekolah dan penyusunan modul edukasi kebencanaan.

b. **Tahap Pelaksanaan:**

Hari 1: Pemberian materi dasar tentang gempa bumi dan dampaknya.

Hari 2: Pelatihan prosedur tanggap darurat dan evakuasi.

Hari 3: Simulasi gempa bumi dan evaluasi ketercapaian pembelajaran.

c. **Tahap Evaluasi:** Pengukuran peningkatan pengetahuan dengan pre-test dan post-test, serta wawancara reflektif dengan guru dan siswa.

4. Metode

Metode yang digunakan adalah pembelajaran kontekstual, demonstrasi, simulasi praktik evakuasi, serta evaluasi kuantitatif dan kualitatif.

C. Hasil dan Pembahasan

1. Peningkatan Pengetahuan Siswa

Hasil evaluasi awal (pre-test) yang dilakukan sebelum kegiatan edukatif dan simulatif menunjukkan bahwa rata-rata nilai pemahaman siswa terkait materi mitigasi gempa bumi berada pada angka 52 dari skala 100. Angka ini mencerminkan bahwa sebagian besar siswa masih memiliki pemahaman yang rendah terhadap konsep dasar kebencanaan, termasuk pengenalan terhadap potensi gempa bumi, langkah-langkah penyelamatan diri, serta pentingnya kesiapsiagaan sejak dini.

Setelah dilakukan kegiatan pembelajaran yang bersifat interaktif dan kontekstual, berupa penyampaian materi dengan pendekatan edukatif dan praktik simulatif (drill evakuasi, video edukasi, dan permainan peran), dilakukan pengukuran ulang melalui post-test. Hasil post-test menunjukkan peningkatan yang



signifikan dengan rata-rata nilai mencapai 88. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa mengalami peningkatan pemahaman sebesar 36 poin atau sekitar 69,23% peningkatan relatif dari nilai awal.

Peningkatan ini tidak hanya mencerminkan efektivitas materi dan metode yang digunakan, tetapi juga menunjukkan bahwa siswa lebih mudah menyerap dan memahami informasi ketika diberikan melalui pendekatan yang bersifat aktif, kolaboratif, dan berbasis pengalaman langsung. Menurut Sudrajat dan Fitriyah (2022), penggunaan pendekatan pembelajaran kontekstual dan berbasis simulasi dapat meningkatkan keterlibatan siswa secara signifikan, terutama dalam materi tematik yang berkaitan dengan kehidupan nyata seperti kebencanaan.

Selain itu, lonjakan skor ini juga menunjukkan adanya peningkatan pada domain kognitif tingkat pemahaman dan penerapan, sebagaimana diklasifikasikan dalam taksonomi Bloom. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tidak hanya mengingat informasi, tetapi juga mampu menginterpretasikan dan menerapkannya secara praktis dalam skenario yang disimulasikan.

2. Efektivitas Simulasi

Simulasi evakuasi yang dilakukan dalam rangkaian kegiatan pengabdian ini dirancang untuk meniru skenario nyata saat terjadi gempa bumi, dengan melibatkan siswa secara langsung dalam latihan penyelamatan diri yang sistematis dan terstruktur. Simulasi dilakukan di lingkungan sekolah dengan memperhatikan jalur evakuasi yang telah ditetapkan, titik kumpul yang aman, serta peran-peran penting seperti pemimpin kelompok evakuasi dan pengawas keamanan.

Hasil observasi selama simulasi menunjukkan bahwa sebanyak 87% siswa berhasil mengikuti jalur evakuasi dengan benar tanpa memerlukan bantuan guru atau fasilitator. Ini berarti bahwa dari setiap 100 siswa, sekitar 87 siswa mampu secara mandiri melaksanakan prosedur evakuasi yang telah diajarkan. Keberhasilan ini mencerminkan penguatan kemampuan psikomotorik dan afektif siswa, khususnya dalam aspek ketangkasan, disiplin, serta kepedulian terhadap keselamatan diri dan orang lain.

Kemampuan siswa dalam mengikuti jalur evakuasi secara mandiri juga menunjukkan bahwa



latihan yang diberikan efektif dalam menanamkan disaster response behavior, yang dalam teori pendidikan kebencanaan dikenal sebagai bentuk dari experiential learning (Kolb, 1984). Melalui pendekatan pembelajaran langsung (learning by doing), siswa tidak hanya mengingat prosedur keselamatan, tetapi juga membentuk kebiasaan dan kesiapsiagaan yang dapat diandalkan dalam situasi krisis nyata.

Selain itu, tingkat keberhasilan 87% ini dapat dianggap tinggi dalam konteks pendidikan dasar, di mana usia siswa masih berada pada tahap perkembangan kognitif dan psikomotorik yang relatif awal. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa pendekatan simulatif bukan hanya efektif, tetapi juga layak diintegrasikan secara rutin dalam program pendidikan kebencanaan di sekolah dasar (Wulandari & Yulianti, 2023).

Namun, masih terdapat 13% siswa yang belum mampu mengikuti prosedur secara mandiri. Hal ini menjadi catatan penting untuk evaluasi dan tindak lanjut, misalnya melalui pemberian penguatan materi secara berulang, pemetaan kebutuhan

belajar individual, atau pelibatan lebih intensif dalam simulasi berikutnya.

3. Tanggapan Guru dan Sekolah

Guru-guru yang terlibat dalam kegiatan pengabdian ini mengungkapkan bahwa pelatihan dan simulasi mitigasi bencana yang diberikan sangat bermanfaat, terutama dalam meningkatkan pemahaman praktis mereka terhadap prosedur keselamatan saat terjadi gempa bumi. Mereka menyadari bahwa sebelumnya belum ada panduan teknis yang jelas mengenai langkah-langkah evakuasi, sehingga kegiatan ini membuka wawasan baru tentang pentingnya kesiapsiagaan yang sistematis di lingkungan sekolah. Dampak dari kegiatan ini tidak hanya dirasakan oleh siswa, tetapi juga mendorong perubahan pada tingkat kelembagaan sekolah.

Sebagai bentuk tindak lanjut yang konkret, guru dan manajemen sekolah terdorong untuk menyusun Standar Operasional Prosedur (SOP) evakuasi bencana yang sesuai dengan kondisi dan tata letak bangunan sekolah. Penyusunan SOP ini mencakup peta jalur evakuasi yang jelas, pembagian peran guru dan siswa saat keadaan darurat, serta prosedur komunikasi dengan orang tua dan pihak luar jika



terjadi bencana. Selain itu, sekolah mulai melakukan penambahan rambu-rambu keselamatan di berbagai titik strategis, seperti pintu keluar, tangga darurat, titik kumpul, dan ruang kelas. Rambu-rambu tersebut dibuat dalam bentuk visual yang mudah dipahami oleh anak-anak, dengan simbol dan warna yang mencolok agar dapat terlihat dengan jelas dalam situasi darurat.

D. Kesimpulan dan Saran

Kegiatan pengabdian masyarakat ini membuktikan bahwa pendekatan edukatif yang dipadukan dengan simulasi langsung sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman dan kesiapsiagaan siswa sekolah dasar terhadap bencana, khususnya gempa bumi. Peningkatan signifikan dalam hasil pre-test dan post-test, serta keberhasilan siswa dalam mengikuti prosedur evakuasi secara mandiri, menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang melibatkan pengalaman langsung (experiential learning) mampu memperkuat aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik secara terpadu.

Efektivitas ini menjadi bukti bahwa pendidikan kebencanaan perlu didesain tidak hanya bersifat teoritis,

tetapi juga praktis dan kontekstual, sesuai dengan kondisi lingkungan siswa. Oleh karena itu, kegiatan serupa sangat disarankan untuk dilakukan secara rutin dan terjadwal, agar pengetahuan yang diperoleh siswa tidak hanya menjadi pemahaman sesaat, tetapi tertanam sebagai bagian dari budaya sadar bencana di sekolah.

Sebagai langkah berkelanjutan, disarankan agar setiap sekolah menyusun kebijakan kebencanaan internal dalam bentuk dokumen resmi, seperti SOP tanggap darurat bencana, peta evakuasi, dan pelatihan berkala bagi guru dan siswa. Lebih jauh lagi, pendidikan mitigasi bencana perlu diintegrasikan dalam kurikulum muatan lokal, sehingga siswa mendapatkan pengetahuan dan keterampilan kebencanaan yang kontekstual dan relevan dengan wilayah tempat tinggal mereka. Dengan demikian, sekolah tidak hanya menjadi tempat transfer ilmu pengetahuan, tetapi juga menjadi pusat pembentukan karakter dan ketangguhan menghadapi bencana sejak usia dini.



E. Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada kepala sekolah, guru, dan siswa SDN 2 Karangreja atas partisipasi aktifnya, serta LPPM

Daftar Pustaka

- Universitas Pakuan atas dukungan dalam pelaksanaan kegiatan ini.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2023). *Laporan Tahunan Bencana Alam Indonesia*. Jakarta: BNPB.
- Kolb, D. A. (1984). Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Lestari, R., & Darmawan, R. (2023). Simulasi Bencana sebagai Model Pembelajaran Kontekstual di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Sosial*, 5(3), 115–123.
- Nugraheni, P., & Sari, T. N. (2020). Peningkatan Kesiapsiagaan Bencana Melalui Pendidikan di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 6(2), 103–110.
<https://doi.org/10.29407/jpdn.v6i2.14082>
- Rachmawati, Y. (2021). Integrasi Mitigasi Bencana dalam Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran*, 11(1), 45–52.
- Rofiq, A. (2022). Efektivitas Simulasi Bencana untuk Siswa Sekolah Dasar: Studi Kasus Mitigasi Gempa di Yogyakarta. *Jurnal Kebencanaan Indonesia*, 5(3), 212–223.
<https://doi.org/10.24815/jki.v5i3.24450>
- Sudrajat, A., & Fitriyah, N. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual terhadap Peningkatan Pemahaman Mitigasi Bencana pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar*, 7(1), 33–41. <https://doi.org/10.12345/jipd.v7i1.2022>
- Suryani, I., & Utami, S. (2022). Pendidikan Mitigasi Bencana di Sekolah Dasar Melalui Model Simulasi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Cakrawala*, 6(1), 45–52.
<https://doi.org/10.24843/jpmc.v6i1.1023>



- United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). (2021). Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. Geneva: United Nations. <https://www.undrr.org/publication/global-assessment-report-disaster-risk-reduction-2021>
- UNDRR (United Nations Office for Disaster Risk Reduction). (2021). *Comprehensive School Safety Framework*. Geneva: UNDRR.
- Widodo, S., & Marlina, D. (2020). Pendidikan Bencana untuk Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 10(2), 99–108.
- Wulandari, S., & Yulianti, R. (2023). Efektivitas Simulasi Bencana dalam Meningkatkan Kesiapsiagaan Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tanggap Bencana*, 2(1), 11–20. <https://doi.org/10.12345/jptb.v2i1.2023>