

Pengaruh Pelatihan Mitigasi Bencana terhadap Tingkat Kepedulian Lingkungan Siswa Pondok Pesantren Progresif Bumi Shalawat Sidoarjo

Sutarto Wondo Saputro*¹, Muhamad Fauzan Akbari ², Elok Dewi Widowati³

¹Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

^{2,3}Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Indonesia

DOI:

[10.33005/jaksi.v2i1.15](https://doi.org/10.33005/jaksi.v2i1.15)

Kata Kunci:

Pelatihan Mitigasi,
Kepedulian Lingkungan,
Kesiapsiagaan Siswa.

Keywords:

*Mitigation Training,
Environmental Awareness,
Student Preparedness.*

Hal: 17 - 25



This article is licensed under a
[Creative Commons Attribution
4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

ABSTRAK:

Indonesia memiliki tingkat kerawanan bencana yang sangat tinggi, terutama gempa bumi dan kebakaran, yang membutuhkan upaya mitigasi untuk meningkatkan kesiapsiagaan di lingkungan sekolah. Salah satu sekolah yang memiliki tingkat kerawanan bencana cukup tinggi adalah Pesantren Progresif Bumi Shalawat Sidoarjo, yang memiliki kondisi bangunan bertingkat dengan akses evakuasi terbatas. Program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pelatihan mitigasi bencana terhadap peningkatan kepedulian lingkungan siswa dalam menghadapi bencana. Metode yang digunakan meliputi pelatihan mitigasi bencana yang mencakup gempa bumi dan kebakaran, diikuti dengan sosialisasi, demonstrasi penggunaan alat pemadam kebakaran, serta survei dan wawancara untuk mengukur perubahan kepedulian siswa terhadap lingkungan sekitar. Hasil pelatihan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitigasi bencana serta perubahan sikap siswa yang lebih peduli terhadap potensi bahaya dan cara pencegahan di lingkungan sekolah. Dengan demikian, pelatihan ini berhasil menciptakan budaya kesiapsiagaan yang berkelanjutan di Pesantren Progresif Bumi Shalawat Sidoarjo, serta meningkatkan kepedulian lingkungan siswa terhadap potensi bencana.

ABSTRACT

Indonesia has a very high level of disaster vulnerability, especially earthquakes and fires, which requires mitigation efforts to improve preparedness in school environments. One school with a relatively high level of disaster vulnerability is Pesantren Progresif Bumi Shalawat Sidoarjo, which has multi-story buildings with limited evacuation access. This community service program aims to evaluate the impact of disaster mitigation training on increasing students' environmental awareness in facing disasters. The methods used include disaster mitigation training covering earthquakes and fires, followed by socialization, demonstrations of fire extinguisher use, as well as surveys and interviews to measure changes in students' environmental awareness. The training outcomes show a shift in students' attitudes, increasing their awareness of potential risks and preventative measures in the school setting, as well as an increase in their knowledge and abilities in disaster mitigation. As a result, the Pesantren Progresif Bumi Shalawat Sidoarjo successfully developed a sustainable preparedness culture and raised students' awareness of potential disasters.

PENDAHULUAN

Indonesia terletak di jalur Ring of Fire, yang menjadikannya salah satu negara dengan kerawanan bencana tinggi, terutama gempa bumi, tsunami, dan kebakaran. Setiap tahun, Indonesia mengalami berbagai bencana alam, yang sebagian besar berdampak pada kehidupan masyarakat, termasuk sektor pendidikan. Salah satu faktor yang memperburuk dampak bencana di sekolah adalah kondisi bangunan yang seringkali tidak memenuhi standar keselamatan, seperti yang terjadi di Pesantren Progresif Bumi Shalawat Sidoarjo. Dengan bangunan bertingkat dan akses evakuasi terbatas, sekolah ini rentan terhadap dampak bencana seperti gempa bumi dan kebakaran. Penelitian sebelumnya juga mengungkapkan bahwa kurangnya fasilitas dan pelatihan mitigasi bencana di sekolah memperburuk kesiapsiagaan siswa dan staf pengajar dalam menghadapi bencana.

Mitigasi bencana di sekolah-sekolah sangat diperlukan untuk meminimalkan potensi kerusakan dan melindungi keselamatan siswa Hesti et al., (2023) dan Rahayu et al., (2024). Program pelatihan mitigasi bencana, yang mencakup simulasi gempa bumi dan kebakaran, terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan siswa. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa melalui pelatihan, siswa dapat mengembangkan keterampilan praktis dan pemahaman yang lebih baik mengenai prosedur evakuasi dan penggunaan alat keselamatan.

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa pendidikan mitigasi bencana memiliki peran penting dalam meningkatkan kesiapsiagaan siswa. Namun demikian, sebagian besar studi masih berfokus pada peningkatan aspek kognitif, seperti pengetahuan tentang jenis bencana dan prosedur evakuasi, sementara aspek afektif berupa kepedulian lingkungan dan kesiapsiagaan berbasis perilaku masih belum banyak dikaji secara komprehensif. Padahal, kepedulian lingkungan merupakan faktor kunci dalam membentuk respons preventif terhadap risiko bencana.

Salah satu studi yang dilakukan oleh Kisno et al., (2022) di Sekolah Menengah Tanjung Morawa menunjukkan bahwa pendidikan mitigasi bencana gempa bumi berhasil meningkatkan pengetahuan siswa tentang langkah-langkah penyelamatan diri, dengan tingkat penguasaan materi mencapai 80%. Penelitian lainnya oleh Mirza (2023) dan Irwanto et al., (2024) juga menekankan pentingnya sosialisasi mitigasi bencana sejak dini di sekolah, di mana penggunaan metode ceramah dan animasi terbukti efektif dalam menyampaikan informasi tentang cara bertindak saat terjadi gempa.

Pesantren Progresif Bumi Shalawat Sidoarjo merupakan salah satu institusi pendidikan yang memiliki karakteristik kerentanan tinggi terhadap bencana, khususnya gempa bumi dan kebakaran. Hal ini disebabkan oleh kondisi bangunan bertingkat, lorong yang relatif sempit, serta keterbatasan akses evakuasi. Selain itu, tingginya jumlah santri yang tinggal dalam satu kawasan meningkatkan kompleksitas dalam proses evakuasi apabila terjadi bencana. Kondisi ini menuntut adanya upaya mitigasi yang tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga berbasis pada peningkatan kapasitas dan kesadaran individu.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu pendekatan yang tidak hanya berfokus pada peningkatan pengetahuan, tetapi juga mampu mendorong perubahan sikap dan perilaku siswa terhadap lingkungan dan risiko bencana. Oleh karena itu, program

pelatihan mitigasi bencana yang terintegrasi dengan simulasi dan pendekatan partisipatif menjadi relevan untuk diterapkan dalam konteks ini.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pelatihan mitigasi bencana terhadap peningkatan kepedulian lingkungan dan kesiapsiagaan siswa di Pesantren Progresif Bumi Shalawat Sidoarjo. Secara khusus, penelitian ini tidak hanya mengevaluasi peningkatan pengetahuan siswa, tetapi juga mengkaji perubahan sikap dan tingkat kepedulian terhadap risiko bencana sebagai bagian dari pembentukan budaya sadar bencana di lingkungan sekolah.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan partisipatif dengan pendekatan deskriptif-analitik yang bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pelatihan mitigasi bencana terhadap kepedulian lingkungan siswa di Pesantren Progresif Bumi Shalawat Sidoarjo. Penelitian ini mengintegrasikan kegiatan pelatihan, sosialisasi, dan evaluasi yang bertujuan untuk memahami dampak langsung dari pelatihan terhadap peningkatan kesiapsiagaan bencana dan kesadaran lingkungan siswa.

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuasi-eksperimental (quasi-experimental design) dengan model *one-group pre-test and post-test design*. Desain ini dipilih untuk mengevaluasi efektivitas intervensi berupa pelatihan mitigasi bencana terhadap peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan kepedulian lingkungan siswa.

Secara konseptual, desain penelitian ini memungkinkan pengukuran perubahan sebelum dan sesudah perlakuan (treatment), sehingga dapat diketahui besarnya pengaruh pelatihan yang diberikan.

Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa, guru, dan pengelola sekolah Pesantren Progresif Bumi Shalawat Sidoarjo. Kegiatan ini melibatkan 30 siswa kelas XI dan XII, yang merupakan kelompok target utama pelatihan. Selain itu, 10 guru dan 5 pengelola sekolah juga terlibat sebagai peserta dan fasilitator dalam program ini. Pemilihan siswa kelas XI dan XII didasarkan pada pertimbangan bahwa siswa pada tingkat ini sudah memiliki dasar pengetahuan yang cukup dan dapat lebih cepat menguasai materi pelatihan yang diberikan.

Tahapan Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dalam beberapa tahapan sebagai berikut:

Persiapan dan Pemetaan Kondisi Sekolah

Sebelum pelatihan dimulai, dilakukan pemetaan terhadap kondisi bangunan sekolah dan fasilitas keselamatan yang tersedia. Survei dilakukan untuk menilai jalur evakuasi yang ada, keberadaan alat pemadam api ringan (APAR), serta fasilitas keselamatan lainnya. Data ini digunakan sebagai dasar untuk merancang strategi pelatihan yang sesuai dengan kondisi aktual sekolah.

Pelatihan dan Sosialisasi Mitigasi Bencana

Pelatihan mitigasi bencana dilakukan dengan pendekatan interaktif dan praktis. Materi yang disampaikan mencakup:

- Teori Mitigasi Bencana: Pengantar tentang bencana alam, jenis-jenis bencana yang berpotensi terjadi di sekitar sekolah, dan langkah-langkah mitigasi yang dapat diambil.
- Prosedur Evakuasi dan Penyelamatan Diri: Penjelasan tentang prosedur evakuasi yang benar saat terjadi gempa bumi atau kebakaran, serta pentingnya memiliki jalur evakuasi yang jelas dan titik kumpul yang aman.
- Penggunaan APAR (Alat Pemadam Api Ringan): Demonstrasi penggunaan alat pemadam api ringan (APAR), yang disertai dengan praktik langsung oleh siswa untuk memastikan keterampilan mereka dalam mengoperasikan APAR dengan benar.

Pelatihan ini dilakukan selama dua hari berturut-turut, dengan masing-masing sesi pelatihan berlangsung selama 2 jam.



Gambar 1. Kegiatan Sosialisasi dan Pelatihan di Pesantren Progresif Bumi Shalawat Sidoarjo

Pemasangan Peta Jalur Evakuasi dan Rambu Keselamatan

Selama pelatihan, dilakukan pemasangan peta jalur evakuasi dan rambu keselamatan di beberapa titik strategis di sekitar sekolah. Pemasangan ini bertujuan untuk memberikan visualisasi yang jelas mengenai jalur evakuasi dan titik kumpul bagi siswa dan staf pengajar. Poster edukasi tentang langkah-langkah yang harus dilakukan saat terjadi bencana juga dipasang di lokasi yang mudah dijangkau oleh semua orang.

Simulasi Bencana

Setelah pelatihan dan sosialisasi, dilakukan simulasi bencana secara langsung dengan skenario gempa bumi dan kebakaran. Simulasi ini bertujuan untuk menguji kesiapan siswa dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh selama pelatihan. Simulasi dilakukan di dalam ruang kelas dan di area luar sekolah, dengan melibatkan seluruh siswa dan staf yang ada. Evaluasi dilakukan selama dan setelah simulasi untuk mengetahui efektivitas pelatihan.

Evaluasi dan Survei

Setelah pelatihan dan simulasi, dilakukan evaluasi terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan siswa melalui pre-test dan post-test. Pre-test dilakukan sebelum pelatihan dimulai untuk mengukur tingkat pengetahuan awal siswa tentang mitigasi bencana, sementara post-test dilakukan setelah simulasi untuk mengevaluasi perubahan pengetahuan dan sikap siswa terhadap bencana.



Gambar 2. Proses Pengisian Kuesioner oleh Peserta Pelatihan

Survei dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang disebarakan kepada siswa, guru, dan pengelola sekolah untuk mengukur tingkat kepedulian lingkungan mereka terhadap potensi bencana, serta sikap mereka terhadap pentingnya mitigasi bencana di lingkungan sekolah. Survei ini bertujuan untuk mengetahui apakah pelatihan yang diberikan berhasil meningkatkan kepedulian terhadap bencana dan keselamatan di lingkungan sekitar.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- Kuesioner: Digunakan untuk mengukur tingkat pengetahuan dan sikap siswa tentang mitigasi bencana sebelum dan sesudah pelatihan. Kuesioner ini terdiri dari pertanyaan-pertanyaan terkait prosedur evakuasi, penggunaan APAR, dan kepedulian terhadap lingkungan.
- Observasi: Digunakan untuk menilai partisipasi siswa dalam kegiatan pelatihan dan simulasi. Observasi dilakukan oleh tim fasilitator untuk melihat apakah siswa mengaplikasikan langkah-langkah yang telah diajarkan dengan benar.
- Pre-test dan Post-test: Digunakan untuk mengukur peningkatan pengetahuan siswa terkait mitigasi bencana dan kesiapsiagaan mereka dalam menghadapi bencana.

5. Analisis Data

Data yang diperoleh dari kuesioner, pre-test, post-test, dan hasil observasi akan dianalisis secara deskriptif menggunakan statistik deskriptif. Analisis ini bertujuan untuk menggambarkan perubahan yang terjadi pada pengetahuan, sikap, dan keterampilan siswa terkait mitigasi bencana, serta untuk mengevaluasi pengaruh pelatihan terhadap kepedulian lingkungan siswa.

Hasil pre-test dan post-test akan dibandingkan untuk mengukur peningkatan pengetahuan siswa, sementara hasil survei dan observasi digunakan untuk menilai perubahan sikap dan kepedulian terhadap mitigasi bencana.

Analisis N-Gain digunakan untuk mengukur efektivitas pelatihan dalam meningkatkan pemahaman siswa. Nilai gain yang tinggi menunjukkan bahwa intervensi yang diberikan mampu mengisi kesenjangan pengetahuan secara optimal. Persamaan yang digunakan untuk mengukur efektivitas pelatihan:

$$g = \frac{\text{post-pre}}{100-\text{pre}}$$

Kategori:

- $g < 0,3 \rightarrow$ rendah
- $0,3 \leq g \leq 0,7 \rightarrow$ sedang
- $g > 0,7 \rightarrow$ tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

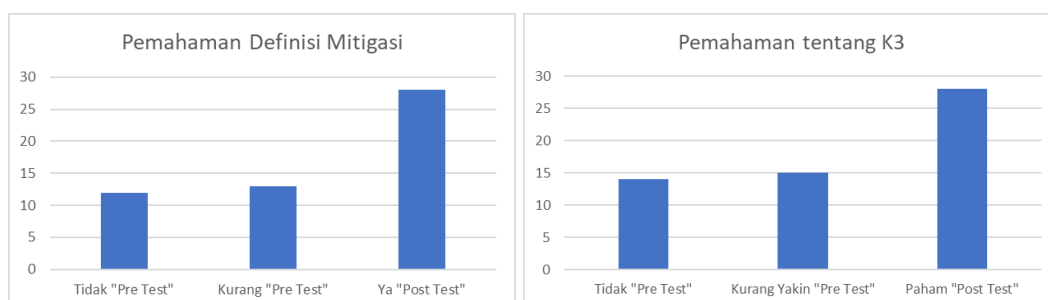
Berdasarkan hasil pre-test dan post-test terhadap 30 responden, diperoleh peningkatan yang signifikan pada aspek pengetahuan, keterampilan, dan kepedulian siswa terhadap mitigasi bencana. Namun demikian, peningkatan ini tidak hanya perlu dilihat secara deskriptif, tetapi juga dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui tingkat efektivitas intervensi pelatihan.

Pada tahap pre-test, tingkat pemahaman siswa terhadap konsep mitigasi bencana masih tergolong rendah. Hal ini ditunjukkan oleh dominasi respon yang mengindikasikan ketidaktahuan pada berbagai indikator, meliputi pemahaman definisi mitigasi, tindakan yang harus dilakukan saat terjadi gempa, pemahaman jalur evakuasi, penggunaan alat pemadam api ringan (APAR), serta prinsip keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Secara kuantitatif, dari total 30 responden, 18–22 siswa (60–73%) tergolong belum memahami materi mitigasi bencana dengan baik, sedangkan hanya 8–12 siswa (27–40%) yang telah memiliki pemahaman awal.

Pada tahap pre-test, tingkat pemahaman siswa berada pada rentang 27–40%, sedangkan setelah pelatihan meningkat menjadi 80–90%. Jika dihitung menggunakan pendekatan *normalized gain* (g), maka:

- Gain minimum:
 $(0,80 - 0,27) / (1 - 0,27) \approx 0,73$
- Gain maksimum:
 $(0,90 - 0,40) / (1 - 0,40) \approx 0,83$

Nilai gain tersebut berada pada kategori tinggi ($g > 0,7$), yang menunjukkan bahwa pelatihan yang diberikan memiliki efektivitas yang sangat baik dalam meningkatkan pemahaman siswa.

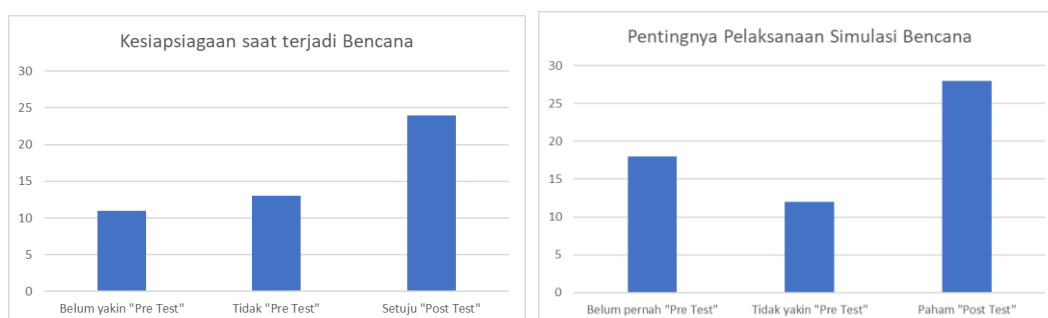


Gambar 1 dan 2. Grafik Pemahaman Siswa Setelah Pelatihan

Setelah dilaksanakan kegiatan sosialisasi, pelatihan, dan simulasi bencana, terjadi peningkatan yang signifikan pada hasil post-test. Mayoritas siswa menunjukkan peningkatan pemahaman pada hampir seluruh indikator yang diujikan. Peningkatan tersebut mencakup kemampuan dalam mengidentifikasi langkah-langkah penyelamatan

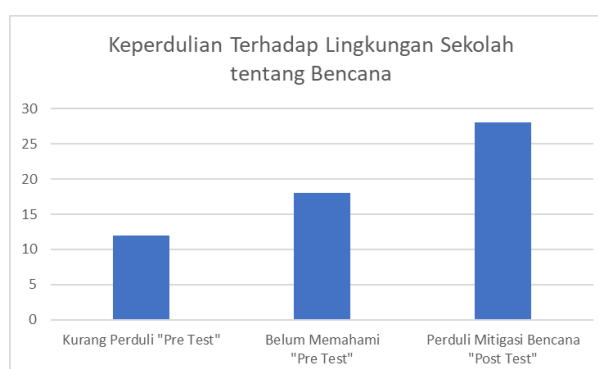
diri saat terjadi gempa, pemahaman terhadap jalur evakuasi dan titik kumpul, serta keterampilan dasar dalam penggunaan APAR. Selain itu, terjadi peningkatan kesadaran terkait pentingnya simulasi bencana, pemahaman jenis-jenis bencana di Indonesia, serta pengetahuan mengenai pihak yang harus dihubungi dalam kondisi darurat.

Hasil post-test menunjukkan bahwa jumlah siswa yang telah memahami materi meningkat menjadi 24–27 siswa (80–90%), sedangkan jumlah siswa yang belum memahami menurun secara signifikan menjadi sekitar 3–6 siswa (10–20%). Data ini menunjukkan adanya peningkatan capaian pembelajaran yang cukup tinggi setelah intervensi pelatihan diberikan.



Gambar 3 dan 4. Grafik Kesadaan Siswa terhadap Pentingnya Pelatihan Mitigasi

Secara lebih rinci, peningkatan paling signifikan terlihat pada indikator tindakan saat gempa dan penggunaan APAR, yang pada awalnya memiliki tingkat pemahaman rendah, namun mengalami peningkatan tajam setelah diberikan pelatihan berbasis praktik. Hal ini mengindikasikan bahwa metode pembelajaran yang bersifat aplikatif dan partisipatif memiliki efektivitas yang lebih tinggi dalam meningkatkan pemahaman siswa dibandingkan metode konvensional. Temuan ini menunjukkan bahwa metode pelatihan berbasis kombinasi antara ceramah, demonstrasi, dan simulasi mampu meningkatkan pemahaman secara signifikan dibandingkan metode konvensional.



Gambar 5. Grafik Kepedulian Siswa terhadap Mitigasi Bencana di Lingkungan

Selain peningkatan aspek kognitif, perubahan juga terlihat pada aspek afektif, khususnya dalam hal kesiapsiagaan dan kepedulian terhadap risiko bencana. Siswa menjadi lebih responsif terhadap potensi bahaya di lingkungan sekolah serta lebih memahami pentingnya prosedur keselamatan dalam situasi darurat. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pelatihan mitigasi bencana berbasis

simulasi mampu meningkatkan kesiapsiagaan dan kesadaran risiko bencana secara signifikan.

Secara sistemik, keberhasilan program ini juga dipengaruhi oleh integrasi beberapa komponen, yaitu pelatihan teoritis, simulasi praktis, serta dukungan visual berupa peta evakuasi dan rambu keselamatan. Integrasi ini menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dalam membentuk kesiapsiagaan siswa secara menyeluruh.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa program sosialisasi dan pelatihan mitigasi bencana yang dilaksanakan memberikan dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan kesiapsiagaan siswa terhadap lingkungan sekolah. Penurunan jumlah siswa yang belum memahami materi, disertai dengan peningkatan jumlah siswa yang telah memahami, menunjukkan bahwa program ini efektif dalam membangun budaya sadar bencana di lingkungan sekolah.

Lebih lanjut, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kepedulian lingkungan tidak hanya dipengaruhi oleh peningkatan pengetahuan, tetapi juga oleh pengalaman langsung dalam menghadapi simulasi risiko. Hal ini menunjukkan bahwa pembentukan perilaku sadar bencana memerlukan pendekatan yang bersifat holistik, yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik secara simultan.

KESIMPULAN

Program pelatihan mitigasi bencana yang dilaksanakan di Pesantren Progresif Bumi Shalawat Sidoarjo berhasil meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap siswa terhadap kesiapsiagaan bencana, serta membentuk budaya peduli lingkungan yang lebih baik. Pelatihan mitigasi bencana yang dilaksanakan tidak hanya meningkatkan pengetahuan siswa, tetapi juga berhasil membentuk kesiapsiagaan berbasis perilaku. Efektivitas program ditunjukkan oleh nilai gain yang tinggi, serta perubahan signifikan pada aspek kesadaran dan respons terhadap risiko bencana. Temuan ini menegaskan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis simulasi dan pengalaman langsung merupakan strategi yang efektif dalam pendidikan mitigasi bencana di lingkungan sekolah. Oleh karena itu, integrasi pelatihan mitigasi ke dalam sistem pendidikan formal menjadi langkah strategis dalam membangun budaya sadar bencana yang berkelanjutan..

DAFTAR PUSTAKA

- Atmojo, M. E. (2020). Pendidikan Dini Mitigasi Bencana. *JURNAL ABDIMAS BSI*, 118-126.
- Hayudityas, B. (2020). Pentingnya Penerapan Pendidikan Mitigasi Bencana Di Sekolah Untuk Mengetahui Kesiapsiagaan Peserta Didik. *Jurnal Edukasi Nonformal*, 94-102.
- Hesti, Haerudin, N., Mulyasari, R., & Alimuddin, M. N. (2023). Pendidikan Mitigasi Bencana Gempa Bumi Di Yayasan Darul Hikmah Lampung. *SAKAI SAMBAYAN - Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 9-12.
- Irwanto, A., Hamzar, S., Utara, L., Arzani, M., & Rahayu, F. (2024). Peran Sekolah dalam Pendidikan Mitigasi Bencana pada Anak Usia Sekolah Dasar di SDN 4 Santong. *Arus Jurnal Psikologi dan Pendidikan*, 80-84.

Kisno, K., Siregar, V. M., Sugara, H., Purba, A. T., & Purba, S. (2022). Edukasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Sekolah Menengah Kejuruan di Tanjung Morawa. *Jurnal Abdi Insani*, 570-579.

Maryani, E. (2020). *Model Pembelajaran Mitigasi Bencana Dalam Ilmu Pengetahuan Sosial Di Sekolah Menengah Pertama*. Jakarta: Jurnal Geografi UPI.

Mirza, M. N. (2023). Implementasi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3): Pengabdian Masyarakat Kepada Unit Kegiatan Mahasiswa Pencak Silat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sabangka*, 421-426.

Rahayu, M. S., Utariningsih, W., & Wahyuni, S. (2024). Edukasi Mitigasi Bencana Melalui Sosialisasi Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi Bagi Siswa Sekolah Dasar. *AUXILIUM: Jurnal Pengabdian Kesehatan*, 18-22.