

Edukasi Mitigasi Bencana Melalui Simulasi Evakuasi Gempa Bumi di SMA Negeri 1 Tutuyan

Cindy Tsasil Lasulika, Febriyani Tue, Fitriyane Lihawa, Nurfaika, Sunarty Eraku

Universitas Negeri Gorontalo

Artikel Info

Genesis Artikel:

Dikirim, 30 Mei 2025
Diterima, 10 Juni 2025
Diterbitkan, 20 Juni 2025

Kata Kunci:

Mitigasi Bencana
Simulasi Evakuasi
Gempa Bumi

Keywords:

Disaster Mitigations
Evacuation Simulation
Earthquake

ABSTRAK

Latar Belakang: Urgensi kegiatan ini yaitu pentingnya membekali siswa dengan pengetahuan dan keterampilan mitigasi bencana gempa bumi melalui simulasi evakuasi, mengingat wilayah Tutuyan merupakan daerah rawan gempa yang belum sepenuhnya memahami prosedur evakuasi yang tepat. **Tujuan:** Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kesiapsiagaan siswa menghadapi bencana khususnya gempa bumi melalui pendekatan sosialisasi dan simulasi secara langsung. **Metode:** Metode yang digunakan melibatkan pre-test, penyampaian materi, praktik simulasi evakuasi, serta post-test. **Hasil:** Hasil menunjukkan bahwa sebelum kegiatan, seluruh siswa belum memahami langkah evakuasi yang benar. Namun, setelah dilakukan kegiatan simulasi, sebanyak 20 dari 23 siswa telah memahami secara baik, sementara 3 siswa lainnya baru memahami sebagian. **Kesimpulan:** Melalui kegiatan ini dapat diketahui bahwa metode simulasi mampu meningkatkan kesadaran dan keterampilan siswa dalam menghadapi potensi bencana gempa bumi.

ABSTRACT

Background: The urgency of this activity lies in the necessity of equipping students with the knowledge and skills of earthquake disaster mitigation through evacuation simulations. This is especially crucial in Tutuyan, a region prone to seismic activity, where understanding of proper evacuation procedures remains limited. **Objective:** This activity aims to improve students' understanding and preparedness in facing earthquake disasters through a direct approach involving socialization and practical simulation. **Method:** The method applied includes a pre-test, delivery of educational material, evacuation simulation practice, and a post-test. **Results:** The results indicate that prior to the activity, none of the students had a correct understanding of evacuation procedures. However, following the simulation, 20 out of 23 students demonstrated a good grasp of proper evacuation steps, while the remaining 3 students showed partial understanding. **Conclusion:** The findings suggest that simulation-based methods are effective in enhancing students' awareness and practical skills in responding to potential earthquake disasters.

This is an open access article under the CC BY-SA License.



Penulis Korespondensi:

Febriyani Tue,
Magister Pendidikan Geografi,
Universitas Negeri Gorontalo,
Email: febriyani@ung.ac.id

1 PENDAHULUAN

Indonesia termasuk wilayah yang memiliki tingkat kerawanan gempa bumi yang tinggi karena posisinya berada di Cincin Api Pasifik serta terletak di zona pertemuan tiga lempeng tektonik utama, yaitu Lempeng Indo-Australia di selatan, Lempeng Eurasia di utara, dan Lempeng Pasifik di sebelah timur (Sulistiawati & Taufiqurrahman, 2020). Gempa bumi adalah salah satu fenomena alam yang hingga kini belum dapat diprediksi waktu kejadiannya dan berpotensi menyebabkan kerusakan harta benda serta menimbulkan korban jiwa (Zain et al., 2023). Gempa bumi merupakan peristiwa getaran pada permukaan bumi yang disebabkan oleh tumbukan antar lempeng tektonik, aktivitas sesar, letusan gunung berapi, atau runtuh batuan (Dwi Cahyo et al., 2023). Peristiwa gempa bumi yang kerap terjadi hampir selalu mengakibatkan kerugian, baik dalam bentuk material maupun non-material setiap kali terjadi (Prasetio et al., 2023). Oleh karena itu, mitigasi bencana, khususnya edukasi kebencanaan, menjadi hal yang sangat urgen untuk diaplikasikan pada berbagai lini kehidupan, termasuk di lingkungan pendidikan.

Mitigasi adalah upaya yang dilakukan melalui berbagai langkah untuk mengurangi risiko bencana, baik dengan membangun infrastruktur fisik maupun melalui peningkatan pengetahuan dan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi potensi bencana (Nurjanah & Mursalin, 2021). Menurut Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana, mitigasi diartikan sebagai rangkaian tindakan yang bertujuan untuk menurunkan tingkat risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun melalui upaya penyadaran dan peningkatan kapasitas dalam menghadapi potensi ancaman bencana. Dalam konteks pendidikan, mitigasi bencana tidak hanya mencakup pemahaman konseptual mengenai bencana, tetapi juga pelatihan praktis untuk meningkatkan kesiapsiagaan warga sekolah.

Pendidikan kebencanaan dapat dilaksanakan melalui kegiatan sosialisasi, pelatihan, serta pengintegrasian materi kebencanaan ke dalam mata pelajaran yang relevan dan memungkinkan untuk dikaitkan (Sudrajad et al., 2023). Pendidikan mitigasi bencana merupakan komponen penting dalam meningkatkan kapasitas individu, termasuk di kalangan siswa. Melalui pembelajaran ini, siswa diharapkan mampu memahami karakteristik bahaya dengan baik, mengembangkan perilaku yang adaptif dan bertanggung jawab, menjaga kelestarian lingkungan, serta membentuk kesiapsiagaan sejak dini dalam menghadapi potensi ancaman bencana alam (Qurrotaini & Nuryanto, 2020).

Terdapat beberapa riset tentang edukasi mitigasi bencana terhadap siswa di sekolah, diantaranya:

1. Penelitian oleh (Hukubun et al., 2023), menemukan bahwa kegiatan sosialisasi ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan siswa SMP Negeri 8 Ambon Negeri Hutumuri terhadap bahaya gempa bumi, dengan antusiasme tinggi dan pemahaman yang baik ditunjukkan oleh siswa dalam mengenali tindakan yang harus diambil sebelum, saat, dan setelah terjadi gempa, terutama mengingat lokasi sekolah yang berada di daerah pesisir yang rawan gempa dan tsunami.

2. Penelitian oleh (Suryani & Febrianto, 2019), menjelaskan bahwa kegiatan sosialisasi dan simulasi gempa bumi yang dilaksanakan di SMP N 2 Sungai Geringging terbukti mampu meningkatkan pemahaman serta kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi situasi bencana, terutama melalui pendekatan yang melibatkan pengalaman langsung dan simulasi evakuasi. Meskipun sebagian peserta belum sepenuhnya serius dalam mengikuti simulasi, secara umum siswa mampu memahami dan mempraktikkan langkah-langkah penyelamatan diri dengan baik. Lingkungan sekolah dinilai layak sebagai lokasi evakuasi, dan kegiatan seperti ini disarankan untuk dilaksanakan secara berkelanjutan agar seluruh warga sekolah memiliki kapasitas yang memadai dalam menghadapi potensi gempa bumi.
3. Penelitian oleh (Purnama et al., 2022), hasil kegiatan menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pemahaman dan kesiapsiagaan siswa terhadap gempa bumi, ditunjukkan dengan antusiasme dalam mengikuti pelatihan dan evaluasi yang mencatat sebagian besar aspek pelaksanaan berada dalam kategori baik. Meskipun terdapat kendala seperti keterbatasan partisipasi karena pelaksanaan daring, secara keseluruhan kegiatan dinilai berhasil dan diharapkan dapat terus dilanjutkan serta melibatkan lebih banyak sekolah dan instansi terkait untuk memperkuat edukasi kebencanaan sejak dini.

Berdasarkan uraian dari 3 kegiatan tersebut di atas, dapat dilihat bahwa sekolah merupakan lembaga pendidikan yang memiliki peran strategis dalam menanamkan kesadaran dan kesiapsiagaan terhadap bencana sejak dini. SMA Negeri 1 Tutuyan, sebagai salah satu sekolah menengah atas di Kabupaten Bolaang Mongondow Timur, memiliki potensi besar dalam mengembangkan budaya siaga bencana dikalangan siswa. Peran ini menjadi semakin penting jika dikaitkan dengan kondisi geografis wilayah Tutuyan yang rawan terhadap bencana gempa bumi. Berdasarkan data BPS Kotamobagu (2023), tercatat bahwa kejadian gempa bumi di wilayah Tutuyan pada tahun 2021 terjadi sebanyak tiga kali. Selain itu, menurut data BMKG, wilayah ini pernah mengalami gempa dengan magnitudo 6,1 yang tergolong sebagai gempa bumi dangkal akibat aktivitas subduksi Sangihe. Fakta ini menunjukkan bahwa wilayah Tutuyan memiliki potensi risiko bencana yang nyata, sehingga upaya penanaman pemahaman tentang mitigasi bencana melalui kegiatan simulasi evakuasi gempa bumi di lingkungan sekolah menjadi kebutuhan yang penting dan relevan.

Simulasi mitigasi bencana berperan penting dalam membantu siswa memahami peran mereka dalam upaya penyelamatan dan perlindungan masyarakat saat terjadi bencana. Kegiatan simulasi ini juga merupakan metode yang efektif untuk membentuk sikap dan perilaku tanggap bencana pada siswa. Pemahaman yang dimiliki oleh keduanya mengenai mitigasi bencana turut memengaruhi tingkat kesiapsiagaan dalam menghadapi situasi darurat (Widyasanti et al., 2024).

Melalui kegiatan simulasi evakuasi gempa bumi, siswa tidak hanya memperoleh pemahaman secara teoretis, tetapi juga mendapatkan pengalaman praktis mengenai tindakan yang harus dilakukan saat terjadi gempa. Hal ini sangat penting mengingat hingga saat ini, meskipun teknologi dan informasi

telah berkembang pesat, belum tersedia metode yang dapat memprediksi secara akurat dan tepat lokasi serta waktu terjadinya gempa bumi. Oleh karena itu, penanaman kesiapsiagaan dan pemahaman tentang mitigasi bencana perlu dilakukan (Leiwakabessy & Tarehy, 2023). Berdasarkan uraian di atas, permasalahan yang diidentifikasi adalah bagaimana tingkat pemahaman dan kesiapsiagaan siswa SMA Negeri 1 Tutuyan terhadap bencana gempa bumi sebelum dan sesudah dilakukan kegiatan simulasi evakuasi. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk memperkuat pemahaman dan keterampilan siswa dalam mitigasi bencana gempa bumi melalui pelaksanaan simulasi evakuasi. Selain itu, kegiatan ini juga menjadi bagian dari penguatan pendidikan karakter dalam membentuk sikap tanggap, disiplin, dan kepedulian terhadap lingkungan sekitar serta sebagai bentuk nyata kontribusi perguruan tinggi dalam penguatan pendidikan kebencanaan di sekolah.

2 METODE PENGABDIAN

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian ini disusun secara terstruktur guna menjamin tercapainya tujuan dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa mengenai mitigasi bencana gempa bumi melalui simulasi evakuasi di SMA Negeri 1 Tutuyan. Kegiatan ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Tutuyan yang terletak di Kecamatan Tutuyan, Kabupaten Bolaang Mongondow Timur, Provinsi Sulawesi Utara pada tanggal 09 Mei 2025. Peserta kegiatan terdiri dari 23 orang siswa SMA Negeri 1 Tutuyan yang berasal dari kelas XI jurusan IPA dan IPS. Kegiatan ini juga melibatkan tim pemateri dari Program Studi Pendidikan Geografi, Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo, yang berperan sebagai fasilitator dalam penyampaian materi dan pelaksanaan simulasi.

Pendekatan yang digunakan pada kegiatan ini berupa sosialisasi dan simulasi. Metode tersebut dipilih karena mampu menggabungkan pembekalan pengetahuan secara teoritis dengan pengalaman praktis, sehingga siswa tidak hanya memahami konsep mitigasi bencana gempa bumi, tetapi juga memiliki keterampilan dan kesiapsiagaan yang lebih baik dalam menghadapi kejadian gempa bumi (Kosim et al., 2024). Adapun alur kegiatan pengabdian ini dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Bagan Alur Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat
(Sumber: Hasil pengolahan kegiatan lapangan, 2025)

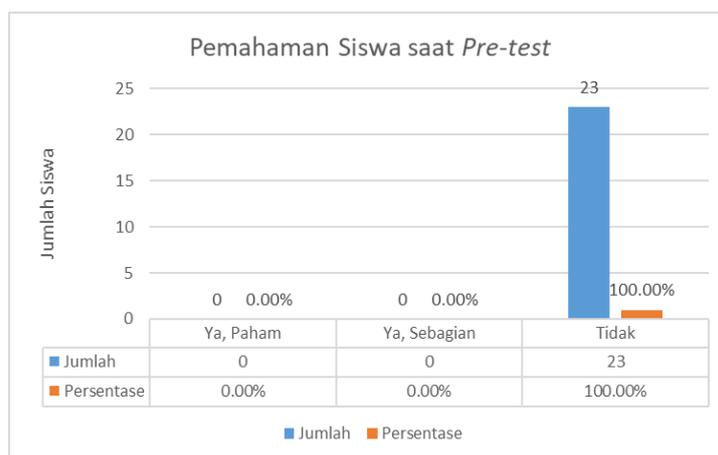
Materi yang digunakan dalam kegiatan ini berupa presentasi menggunakan *Canva* yang membahas secara komprehensif tentang pengertian gempa bumi. Di dalamnya dijelaskan mengenai penyebab gempa bumi serta dampak-dampak yang ditimbulkan. Selain membahas aspek teoretis, presentasi ini

juga menekankan pentingnya simulasi evakuasi sebagai langkah antisipatif dalam menghadapi bencana gempa bumi. Disampaikan pula langkah-langkah evakuasi yang harus ditempuh sebelum, saat, dan pasca terjadinya bencana gempa bumi, seperti mengenali jalur evakuasi, menjaga ketenangan saat guncangan berlangsung, serta berkumpul di titik aman setelah evakuasi. Dengan penyampaian materi ini, diharapkan peserta dapat memahami pentingnya kesiapsiagaan dan mampu menerapkan tindakan yang tepat dalam situasi darurat gempa bumi dan diharapkan siswa mampu memahami tahapan mitigasi gempa bumi yang terbagi menjadi tiga bagian, yaitu langkah-langkah sebelum gempa, saat gempa berlangsung, dan setelah gempa terjadi (Simanjuntak et al., 2025).

Untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa, kegiatan ini menggunakan instrumen evaluasi berupa lembar pre-test dan post-test. Setiap tes terdiri atas 5 soal pilihan ganda yang dirancang untuk mengukur pemahaman siswa terhadap konsep dasar gempa bumi dan prosedur evakuasi yang benar. Teknik analisis data yang diterapkan adalah analisis deskriptif kuantitatif sederhana, dengan membandingkan skor pre-test dan post-test guna mengetahui adanya peningkatan pemahaman peserta sebelum dan sesudah dilakukan intervensi. Hasilnya kemudian dikonversi ke dalam persentase untuk mengukur efektivitas metode sosialisasi dan simulasi dalam meningkatkan kesiapsiagaan siswa.

3 HASIL DAN ANALISIS

Kegiatan sosialisasi Simulasi Evakuasi Bencana Gempa Bumi dilaksanakan di SMA Negeri 1 Tutuyan dengan melibatkan sebanyak 23 siswa sebagai peserta. Sebelum pelaksanaan simulasi, terlebih dahulu dilakukan *pretest* untuk mengukur tingkat pemahaman awal siswa mengenai prosedur evakuasi saat terjadi gempa bumi. Hasil *pretest* dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Hasil pengukuran pemahaman awal siswa

Melalui Gambar 2, dapat dilihat bahwa sebanyak 23 siswa menyatakan tidak paham terhadap langkah-langkah evakuasi yang tepat saat menghadapi situasi gempa bumi. Temuan ini mengindikasikan adanya tingkat pemahaman yang rendah dikalangan siswa mengenai prosedur keselamatan dasar dalam situasi bencana. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum memiliki pengetahuan dan keterampilan yang cukup untuk merespons secara tepat saat terjadi gempa.

Kurangnya pengetahuan siswa tentang bencana dapat menyebabkan tingginya jumlah korban jiwa, sementara kondisi sarana dan prasarana di sekolah berpotensi memperburuk tingkat kerusakan setelah terjadinya bencana (Labudasari & Rochmah, 2020). Oleh karena itu, pelaksanaan kegiatan edukatif, seperti sosialisasi, pelatihan, dan simulasi evakuasi bencana, menjadi sangat penting.

Setelah pelaksanaan *pretest*, tim pengabdian mulai memasuki tahap penyampaian materi. Kegiatan ini diawali dengan penjelasan mengenai tujuan utama dari kegiatan simulasi evakuasi, yaitu untuk memperkuat pemahaman dan meningkatkan kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi ancaman gempa bumi. Selanjutnya, peserta diberikan pemahaman dasar mengenai pengertian gempa bumi, termasuk penyebab, dampak, serta potensi risikonya di lingkungan sekitar. Materi disampaikan melalui media presentasi *Canva* yang dilengkapi dengan gambar visual. Tim juga menekankan pentingnya pelaksanaan simulasi sebagai salah satu bentuk latihan kesiapsiagaan yang dapat membantu siswa bertindak cepat dan tepat saat terjadi gempa. Materi kemudian dilanjutkan dengan penjelasan tentang langkah-langkah teknis dalam pelaksanaan simulasi evakuasi, mulai dari respon awal saat gempa terjadi, prosedur evakuasi yang aman, hingga titik kumpul yang harus dituju. Penyampaian materi oleh tim pengabdian dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Penyampaian materi oleh Tim Pengabdian

Penyampaian materi dilakukan secara interaktif untuk memastikan siswa benar-benar memahami setiap tahapan yang dijelaskan. Dalam proses penyampaian materi ini, tim pengabdian juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjawab pertanyaan terkait materi yang telah disampaikan. Bagi siswa yang mampu menjawab dengan benar, diberikan apresiasi berupa pujian atau hadiah kecil sebagai bentuk motivasi. Pemberian penghargaan ini mendorong siswa untuk lebih proaktif dan menstimulus antusiasme siswa saat kegiatan berlangsung. Melalui pendekatan tersebut dapat tercipta suasana belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan, serta meningkatkan partisipasi siswa secara signifikan. Hal ini turut memperkuat pemahaman mereka mengenai pentingnya kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana gempa bumi serta mendukung tercapainya tujuan utama dari kegiatan yang dilaksanakan (Dhohirrobbi et al., 2024). Kegiatan ini dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Apresiasi kepada siswa yang menjawab pertanyaan

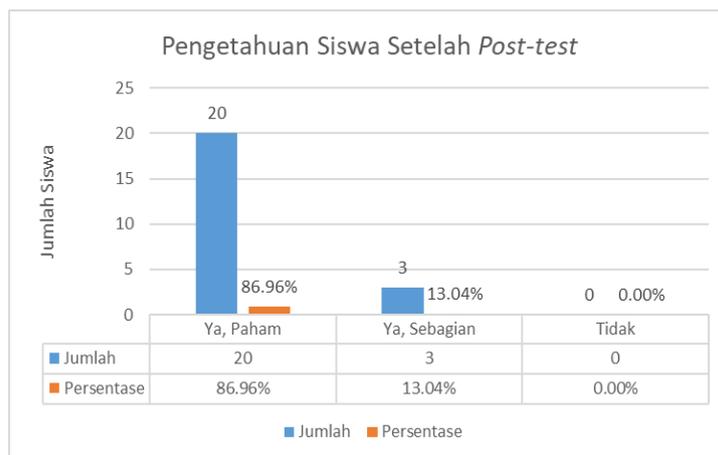
Kegiatan dilanjutkan dengan pelaksanaan simulasi evakuasi gempa bumi yang dipraktikkan secara langsung oleh peserta. Simulasi ini dirancang menyerupai kondisi nyata saat terjadi gempa, dengan aba-aba gempa ditandai oleh bunyi sirene sebagai isyarat dimulainya guncangan. Mendengar sirene tersebut, siswa diarahkan untuk segera melakukan langkah “*drop, cover, and hold on*” di dalam ruangan, yaitu dengan menunduk, berlindung di bawah meja, dan memegang kaki meja untuk melindungi diri dari benda yang mungkin jatuh.

Setelah sirene kedua dibunyikan sebagai tanda bahwa guncangan telah berakhir, siswa dengan tertib melakukan evakuasi keluar kelas melalui jalur yang telah ditentukan, menuju titik kumpul yang telah disiapkan yaitu di lapangan depan kelas. Selama proses evakuasi, tim pengabdian memantau dan memberikan arahan untuk memastikan setiap langkah dijalankan sesuai prosedur. Melalui simulasi ini, siswa tidak hanya memahami teori evakuasi, tetapi juga memperoleh pengalaman praktis yang sangat penting dalam membangun kesiapsiagaan menghadapi bencana gempa bumi. Adapun rangkaian kegiatan ini dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Rangkaian Kegiatan Simulasi

Pada akhir kegiatan dilakukan *post-test* untuk mengukur kembali pemahaman siswa terhadap materi tentang langkah-langkah evakuasi mitigasi bencana gempa bumi. Berdasarkan hasil *post-test* yang dapat dilihat pada Gambar 6, diketahui bahwa sebanyak 20 siswa telah memahami dengan baik langkah-langkah evakuasi mitigasi bencana gempa bumi. Sementara itu, 3 siswa lainnya baru memahami sebagian dari alur evakuasi tersebut.



Gambar 6. Diagram hasil *post-test* siswa

Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa, yaitu sekitar 87%, telah mencapai pemahaman yang optimal terhadap materi yang disampaikan. Namun, masih ada sekitar 13% siswa yang membutuhkan penguatan materi agar pemahaman mereka menjadi lebih utuh dan menyeluruh. Temuan utama dari kegiatan PKM ini adalah metode simulasi evakuasi gempa bumi secara langsung sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman dan kesiapsiagaan siswa secara signifikan dimana sebelumnya siswa sama sekali tidak mengetahui prosedur evakuasi menjadi mayoritas mampu memahami dan melaksanakannya dengan benar.

4 KESIMPULAN

Program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) yang dilaksanakan di SMA Negeri 1 Tutuyan menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan pemahaman dan kesiapsiagaan siswa terhadap bencana gempa bumi. Dengan demikian, pendekatan kombinasi antara teori dan praktik terbukti efektif dalam menanamkan keterampilan dan kesadaran mitigasi bencana di kalangan pelajar dan membantu siswa lebih siap dalam menghadapi potensi bencana gempa bumi. Kegiatan semacam ini perlu dilakukan secara berkelanjutan agar pengetahuan dan kesiapsiagaan siswa terus berkembang.

Untuk pengembangan kegiatan PKM ke depan, beberapa hal yang dapat direncanakan antara lain menyoal sekolah lain di wilayah rawan bencana, khususnya yang belum pernah menerima edukasi mitigasi bencana, mengembangkan media pembelajaran interaktif seperti video simulasi, infografis, atau aplikasi mobile mitigasi bencana, menggandeng BPBD, PMI, dan pemerintah daerah dalam pelaksanaan program agar kegiatan lebih terintegrasi dan berkelanjutan.

REFERENSI

- BPS Kotamobagu. (2023). *Kecamatan Tutuyan dalam Angka*. BPS Kota Kotamobagu/BPS-Statistics of Kotamobagu Municipality.
- Dhohirrobbi, A., Islamudin, M. M., Chamidah, N., & Amin, S. (2024). Membangun Kesadaran Siswa Tentang Mitigasi Bencana Gempa Bumi Melalui Program Edukasi. *Jurnal Pengabdian Nasional (JPN) Indonesia*, 6(1), 114–122. <https://doi.org/10.35870/jpni.v6i1.1142>

- Dwi Cahyo, F., Ihsan, F., Roulita, Wijayanti, N., & Mirwanti, R. (2023). Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi Dalam Keperawatan: Tinjauan Penelitian. *JPP: Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang*, 18(1). <https://doi.org/10.36086/jpp.v18i1>
- Hukubun, R. D., Ratuluhain, E. S., Lokollo, F. F., Kalay, D. E., Saleky, V. D., Buton, I., & Wairata, I. M. (2023). Sosialisasi Mitigasi Bencana Gempa Bumi di SMP Negeri 8 Ambon Negeri Hutumuri. *Jurnal Nusantara Berbakti*, 1(3), 40–45. <https://doi.org/10.59024/jnb.v1i3.158>
- Kosim, K., Zubaidah, T., Sulistiyono, H., & Habibi, M. M. (2024). Simulasi Mitigasi Bencana Alam Gempa Bumi di Kecamatan Pujut - Lombok Tengah. *Jurnal Inovasi Gagasan Abdimas & Kuliah Kerja Nyata*, 1(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.70234/02e2w231>
- Labudasari, E., & Rochmah, E. (2020). Literasi Bencana di Sekolah: Sebagai Edukasi untuk Meningkatkan Pemahaman Kebencanaan. *Metode Didaktik: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 16. <https://doi.org/https://doi.org/10.17509/md.v16i1.22757>
- Leiwakabessy, J., & Tarehy, W. F. (2023). Sosialisasi Mitigasi Bencana Gempa Bumi di Lingkungan Sekolah. *SAFARI: Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 4(1), 115–121. <https://doi.org/10.56910/safari.v4i1.1146>
- 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>
- Prasetio, A., Makmun, M., & Dwi, M. N. (2023). Analisis Gempa Bumi Di Indonesia Dengan Metode Clustering. *Bulletin of Information Technology (BIT)*, 4(2), 338–343. <https://doi.org/10.47065/bit.v3i1>
- Purnama, A. Y., Winingsih, P. H., Saputro, H., Cahyati, R. N., & Nurhidayah, A. E. (2022). Sosialisasi Mitigasi Bencana Gempa Bumi di SMP Tahfidzqu dan SMA Sahabatqu Yogyakarta. *Jurnal Abdimas Dewantara*, 5(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.30738/ad.v5i1.11099>
- Qurrotaini, L., & Nuryanto, N. (2020). Implementasi Pendidikan Mitigasi Bencana Alam Gempa Bumi Dalam Pembelajaran IPS SD. *Trapsila: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(1), 37–44. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30742/tpd.v2i01.885>
- Simanjuntak, E. Y., Aryani, N., Sipayung, N. P., Batee, P., Simanjuntak, P., & Harefa, T. R. (2025). Edukasi Tanggap Bencana : Upaya Mitigasi Bencana Gempa Bumi Pada Anak Sekolah Dasar. In *Journal Abdimas Mutiara* (Vol. 6, Issue 1). <http://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/JAM>
- Sudrajad, B., Napitupulu, D., & Rhofiq, A. (2023). Sosialisasi Penggunaan Aplikasi InaRISK Personal Kepada Siswa Sekolah Menengah Atas Dalam Upaya Mewujudkan Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) di Kota Jayapura. *Jurnal Altifani Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3), 440–449. <https://doi.org/10.59395/altifani.v3i3.423>
- Sulistiwati, F., & Taufiqurrahman, T. (2020). Kajian Penanggulangan Gizi Balita Pasca Bencana Gempa Bumi Di Desa Dasan Geria Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 6. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.58258/jime.v6i2.1438>
- Suryani, N., & Febrianto, H. (2019). Sosialisasi dan Simulasi Bencana Gempa Bumi di SMP N 2 Sungai Geringging Nagari Kuranji Hulu Kecamatan Sungai Geringging. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Dewantara*, 1(2). <https://ojs.unitas-pdg.ac.id/index.php/jpmd/article/view/401>
- Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana (2007).
- Widyasanti, A., Galuh, A. D., Febriany, F. S., Jayadi, N. L., Alifah, N., & Azzahra, S. H. (2024). Sosialisasi dan Simulasi Mitigasi Bencana Gempa Bumi di SDN 271 Panghegar Kota Bandung. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 1314–1320. <https://doi.org/10.31949/jb.v5i2.8350>
- Zain, H. M., Padmi, M. F. M., Al Jannah, D., Zakiyah, U., Hakim, M. L., Ramadhan, M., & Basir, S. N. L. (2023). Sosialisasi dan Simulasi Mitigasi Bencana Gempa Bumi dalam Meningkatkan Kesiapsiagaan di SMA N 41 Jakarta Utara. *Pandawa: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 02(01), 13. <https://doi.org/https://doi.org/10.52447/pandawa.v2i1.6850>