Vol. 5 No. 4 (2026) - November, pp 3391-3396 https://doi.org/10.59025/djjf7244

Jurnal Masyarakat Madani Indonesia
e-ISSN: 2829-6702
https://syadani.onlinelibrary.id/

Pelatihan Mitigasi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami Untuk Meningkatkan Kesiapsiagaan Warga Sekolah SD Kristen Wangel

Moh Erwin Budiana[1], Karten Halirat[1]

[1] *Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Pattimura*

INFO ARTIKEL

Diserahkan: 21/08/2026
Direvisi: 20/09/2026
Diterima: 17/10/2026
Diterbitkan: 31/10/2026

***Kata Kunci*:**

Pelatihan dan Mitigasi,
Bencana alam,
SD Kristen Wangel

ABSTRAK

Kepulauan Aru terletak di bagian tenggara Provinsi Maluku, Indonesia, berbatasan dengan Laut Arafura dan Laut Banda, serta berdekatan dengan wilayah Papua di sebelah selatan. Sebagai wilayah kepulauan dan pesisir yang berada dalam kawasan tektonik aktif, Kepulauan Aru memiliki potensi mengalami bencana alam, khususnya gempa bumi dan tsunami.. Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyakarat dilaksanakan di SD Kristen Wangel. Tujuan kegiatan ini untuk meningkatkan kesiapsiagaan warga sekolah terhadap bencana alam gempa bumi dan Tsunami. Hal yang melatar belakangi kegiatan PKM ini yakni letak SD Kristen Wangel berada di daerah pesisir yang dekat dengan bibir pantai sehingga sangat berpotensi terkena bencana alam gempa bumi dan tsunami. Metode yang digunakan dalam kegiatan PKM meliputi perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi kegiatan. Kegiatan diawali dengan koordinasi dengan pihak sekolah untuk meminta izin dalam pelaksanaan PKM dan Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kepulauan aru guna meminta menjadi narasumber. Pada pelaksanaan kegiatan seluruh warga sekolah baik guru dan siswa diberikan materi secara interaktif dan dilanjutkan dengan simulasi mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami oleh Badan Penanggulangan Bencana Alam Daerah Kepulauan Aru. Hasil evaluasi kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan pengetahuan dalam mitigasi bencana alam gempa bumi dan tsunami sehingga seluruh warga sekolah dapat memiliki kesiapsiagaan bila terjadi gempa bumi dan tsunami. Selain itu juga, kegiatan ini berdampak secara nyata dilingkungan sekolah dengan berupa pemasangan titik aman, titik kumpul dan jalur evakuasi sesuai dengan standar keselamatan. Hal tersebut dapat membangun budaya kesiapsiagaan dan memperkuat system mitigasi di lingkungan sekitar

Corresponding author email: erwinyels@gmail.com

Copyright@ Author (2026). Published by Alesha Media Digital. This is an open access article under the CC BY SA license. All writings published in this journal are personal views of the author and do not represent the views of this journal and the author's affiliated institutions.

1. PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara kepulauan terbesar di dunia yang memiliki 17.380 pulau dan garis pantainya mencapai sekitar 99.038 kilometer [1]. Secara geologi Negara Indonesia juga berada pada pertemuan tiga lempeng tektonik yakni lempeng Indo-Australia, Euresia dan Pasifik [2]. Hal tersebut, yang mengakibatkan negara Indonesia rentan dengan bencana alam gempa bumi dan tsunami [3]. Beberapa tahun sebelumnya tercatat ada beberapa daerah di Indonesia yang mengelami bencana alam gempa bumi dan tsunami diantaranya Palu dan donggala tahun 2018, Jawa Barat dan Pengandaran tahun 2006, Aceh dan Sumatra Utara tahun 2004 [4]

Daerah Kabupaten Kepulauan Aru, Maluku berada pada wilayah Kawasan timur Indonesia memiliki karakteristik geografis yang berhadapan langsung dengan laut Arafura dengan memiliki garis pantai yang Panjang [5]. Pemukiman penduduk mayoritas berada di pesisir laut yang mengantungkan diri terhadap sumber

daya laut sebagai penopang kehidupan dan ekonominya [6]. Sebagai daerah kepulauan, Daerah kabupaten Kepulauan Aru memiliki tingkat kerentanan terhadap bencana alam cukup tinggi. Letaknya yang relatif dekat dengan zona aktivitas tektonik di kawasan timur Indonesia menjadikan Kabupaten Kepulauan Aru berpotensi terdampak oleh gempa bumi, baik yang bersumber dari aktivitas sesar lokal maupun dari zona subduksi di sekitarnya [7]. Dampak dari bencana alam gempa bumi dan Tsunami tidak hanya memakan korban jiwa tapi juga kerusakan fisik dan aktivitas social masyarakat [8]. Selama ini bencana alam gempa bumi memakan banyak korban jiwa disebabkan karena kurang edukasi mitigasi bencana alam baik dari Lembaga terkait maupun organisasi-organisasi yang ada. Oleh sebab itu, perlunya pelatihan dan simulasi mitigasi bencana alam gempa bumi dan tsunami dalam upaya meningkatkan kesiapsiagaan menghadapai bencana tersebut untuk meminimalisir korban jiwa [9].

Kelompok masyarakat yang paling rentan terhadap dampak dari bencana alam gempa bumi dan tsunami yakni siswa sekolah dasar, yang mana pengetahuan dan pengalamannya memiliki keterbatasan dalam menghadapi situasi darurat [10]. Karakteristik perkembangan pada usia ini menyebabkan siswa relatif lebih rentan mengalami kepanikan dan masih memiliki keterbatasan dalam mengambil keputusan secara cepat, tepat, dan efektif ketika menghadapi kondisi darurat akibat bencana. Keterbatasan edukasi kebencanaan dapat meningkatkan kerentanan terhadap cedera fisik serta gangguan psikologis ketika bencana terjadi [10]. Sekolah perlu mengembangkan sistem kesiapsiagaan yang terencana agar dapat berfungsi sebagai lingkungan belajar yang aman.

Salah satu sekolah dasar di daerah Kepulauan Aru yang berada di Kawasan rawan gempa dan tsunami yaitu SD Kristen Wangel yang letaknya sekitar 100 meter dari bibir pantai. Dalam hal ini, tim pengabdian masyarakat melakukan observasi untuk mengetahui sejauh mana pemahaman dan pengetahuan siswa dalam menghadapi bencana alam. Hasil observasi menunjukkan bahwa, hanya sebagai kecil siswa yang memahami dan mengetahui mitigasi bencana alam. Sehingga, hal ini perlu diberikan edukasi dalam menghadapai bencana alam gempa bumi dan tsunami.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan edukasi mengenai konsep dasar gempa bumi dan tsunami, mengenalkan langkah-langkah penyelamatan diri, serta melatih praktik evakuasi melalui simulasi yang terstruktur. Dengan adanya kegiatan ini, diharapkan terbentuk budaya tanggap bencana di lingkungan SD Kristen Wangel sehingga risiko dampak bencana dapat diminimalkan.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 11 s.d 12 Juni 2026 yang berlokasi di SD Kristen Wangel Kepulauan Aru, Maluku. Sasaran target dari kegiatan adalah semua warga sekolah baik guru maupun siswa Metode yang digunakan dalam kegiatan yakni pelatihan dan simulasi dengan metode ceramah melalui video intraktif [11] . Adapun alur pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dengan tema pelatihan mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami untuk meningkatkan kesiapsiagaan warga sekolah SD Kristen Wangel adalah sebagai berikut ini:

2.1 Perencanaan Kegiatan

Tim pengabdian masyarakat terlebih dahulu berkoordinasi untuk melakukan survei lapangan guna mengetahui target sasaran lokasi pelatihan. Selanjutnya, tim berkoordinasi dengan pihak sekolah untuk meminta izin melaksanakan pelatihan serta menentukan peserta, jadwal dan kebutuhan pelatihan. Kegiatan selanjutnya yakni berkoordinasi dengan pihak Badan Penanggulan Bencana (BNPB) Kabupaten Aru untuk kesediaannya memberikan materi pelatihan.

2.2 Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pelatihan mitigasi bencana alam gempa bumi dan tsunami di SD Kristen Wangel melibatkan seluruh warga sekolah baik kepala sekolah, guru, tenaga kependidikan dan siswa kelas 4, 5 dan 6. Kegiatan diawali dengan pembukaan kepala sekolah dan ketua tim pengabdian masyarakat. Kegiatan selanjutnya yakni penyampain materi pelatihan oleh Penanggulan Bencana (BNPB) Kabupaten Aru secara interaktif disertai dengan menampilkan video animasi mengenai penyebab dan karakteristik gempa bumi serta tsunami, potensi ancaman bencana di wilayah pesisir, langkah-langkah penyelamatan diri, prosedur evakuasi, dan pentingnya kesiapsiagaan sekolah dalam mengurangi risiko bencana [12].

Setelah penyampaian materi, kegiatan dilanjutkan dengan demonstrasi dan simulasi evakuasi gempa bumi dan tsunami di lingkungan sekolah. Seluruh peserta mempraktikkan tindakan penyelamatan diri, mengikuti jalur evakuasi menuju titik kumpul yang aman, serta memahami pembagian peran saat kondisi darurat. Tim pelaksana melakukan pendampingan dan memberikan umpan balik selama simulasi berlangsung untuk memastikan setiap peserta memahami prosedur yang benar [13].

2.3 Evaluasi

Kegiatan evaluasi dan refleksi dilakukan untuk mengetahui tingkat pemaham dan pengetahuan siswa dalam mitigasi bencana alam gempa bumi dan tsunami. Evaluasi diberikan berupa pretest dan posttes. Pretest diberikan sebelum pelatihan dan simulasi mitigasi bencana alam dan posttest diberikan setelah selesai kegiatan. Hasil evaluasi dianalisis secara diskriptif kuantitatif untuk mengetahui keberhasilan kegiatan.

3. HASIL & PEMBAHASAN

Kegiatan pelaksanaan pelatihan mitigasi bencana alam gempa bumi dan tsunami di SD Kristen Wangel diawali dengan memberikan *pretest* pada siswa yang berjumlah 36 siswa selama 10 menit untuk mengetahui pemahaman dan pengetahuan awal siswa dalam mitigasi bencana alam. Setelah itu, dilanjutkan dengan pemaparan materi oleh BNPB Kabupaten Kepulauan Aru tentang bencana alam, penyebab terjadi gempa bumi dan tsunami serta cara mitigasi bencana alam. Penjelasan materi disertai dengan penyajian gambar serta pemutaran video untuk memudahkan siswa dalam memahami materi. Selain pemaparan materi, siswa juga diberikan simulasi penyelemaatan diri saat terjadinya gempa bumi dan tsunami serta dikenalkan dengan rambu-rambu jalur evakuasi seperti jalur/rute evakuasi, dan titik kumpul [14]. Pengenalan rambu-rambu evakuasi ini bertujuan agar siswa mengetahui arah dan tempat menuju titik kumpul [15]. Pada akhir kegiatan peserta pelatihan baik guru mupun siswa diberikan kesempatan untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami. Berikut ini dokumentasi kegiatan pelatihan dapat disajikan pada gambar 1.



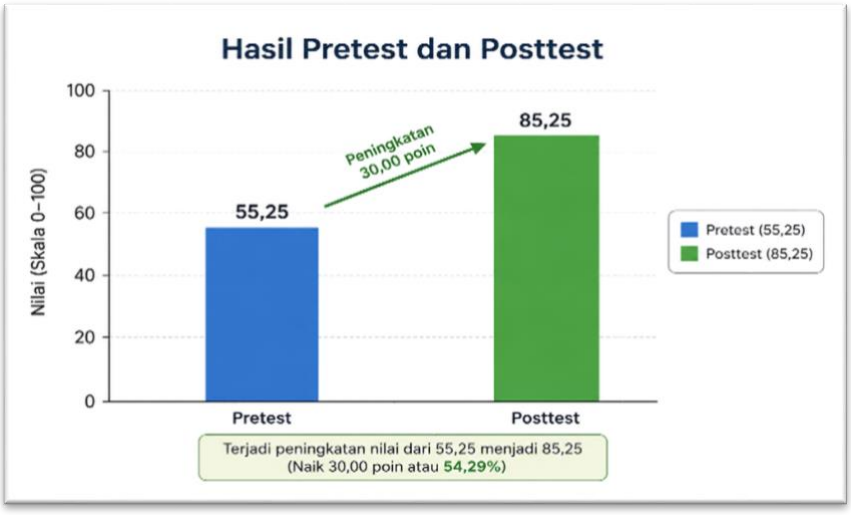
Gambar 1. Penyampaian Materi oleh BNPB Kabupaten Kepulauan Aru, Maluku



Gambar 2. Simulasi Mitigasi Bencana Alam Gempa Bumi dan Tsunami

Pada kegiatan evaluasi, siswa diberikan soal berupa posttest yang bertujuan untuk mengukur sajauh mana tingkat pemahan dan pengetahuan siswa setelah penyampain materi dan simulasi bencana gempa bumi dan tsunami. Siswa diberikan soal sebanyak 25 soal yang dikerjakan selama 30 menit.

Hasil pretest siswa yang berikan saat sebelum kegiatan pelatihan dan simulasi bencana alam gempa bumi dan tsunami menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa sebesar 55,25. Sedangkan hasil posttest siswa nilai rata-ratanya sebesar 85,25. Oleh karena itu, berdasarkan hasil pretest dan posttest menunjukkan bahwa pelaksanaan kegiatan pelatihan dan simulasi bencana alam gempa bumi dan tsunami dapat meningkatkan pemahan dan pengetahuan siswa. Peningkatan tersebut bisa meningkatkan kesiapsiagaan warga sekolah dalam mitigasi bencana alam gempa bumi dan tsunami. Adapun hasil pretest dan posttest dapat disajikan pada diagram berikut:



Gambar 3. Hasil Evaluasi

Secara umum kegiatan pelatihan dan simulasi yang inisiasi oleh beberapa Dosen PSDKU Kepulauan Aru Universitas Pattimura beserta mahasiswa berjalan dengan lancar dan mendapatkan antusias dari warga sekolah SD Kristen Wangel baik guru maupun siswa. Seluruh rangkaian kegiatan, mulai dari penyampaian materi mengenai mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami, demonstrasi prosedur penyelamatan diri, hingga simulasi

evakuasi, diikuti secara aktif dan penuh semangat oleh para peserta. Guru menunjukkan komitmen dalam memahami langkah-langkah kesiapsiagaan yang dapat diterapkan di lingkungan sekolah, sedangkan siswa terlibat secara antusias dalam setiap sesi praktik sehingga mampu mengikuti prosedur evakuasi sesuai arahan. Interaksi yang baik antara tim pelaksana dengan peserta menciptakan suasana belajar yang interaktif, menyenangkan, dan edukatif. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pelatihan ini diterima dengan baik oleh warga sekolah serta berhasil meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan kesiapsiagaan mereka dalam menghadapi potensi bencana gempa bumi dan tsunami.

Selama pelaksanaan kegiatan, terdapat beberapa hambatan yang dihadapi, meskipun tidak mengganggu jalannya program secara keseluruhan. Sebagian siswa masih menunjukkan rasa panik dan kebingungan ketika simulasi pertama kali dilakukan sehingga memerlukan pendampingan dan arahan yang lebih intensif dari guru dan tim pelaksana. Selain itu, keterbatasan sarana pendukung seperti rambu-rambu evakuasi, peta jalur evakuasi, dan perlengkapan simulasi menyebabkan pelaksanaan praktik belum dapat menggambarkan kondisi darurat secara optimal. Waktu pelaksanaan yang terbatas juga menjadi kendala sehingga beberapa materi hanya dapat disampaikan secara ringkas. Meskipun demikian, hambatan tersebut dapat diatasi melalui koordinasi yang baik antara tim pelaksana, pihak sekolah, dan peserta, sehingga seluruh rangkaian kegiatan tetap terlaksana dengan baik dan tujuan pelatihan untuk meningkatkan pengetahuan serta kesiapsiagaan warga sekolah dapat tercapai.

4. KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan pelatihan dan simulasi bencana alam gempa bumi dan tsunami dapat disimpulkan bahwa kegiatan tersebut dapat meningkatkan pemahaman dan pengetahuan warga sekolah tentang bencana alam gempa bumi dan tsunami. Hal ini, berdasarkan hasil evaluasi saat kegiatan selesai dilakukan. Pemaham dan pengetahuan tersebut dapat membangun budaya kesiapsiagaan dan memperkuat sistem mitigasi di lingkungan sekitar.

Berdasarkan hasil diskusi baik dengan tim pengabdian masyarakat, BNPB Kabupaten Kepulauan Aru, Maluku, Kepala Sekolah dan Pimpinan PSDKU Aru Universitas Pattimura bahwa kegiatan pelatihan dan simulasi tidak cukup hanya satu lokasi saja namun kegiatan tersebut dilakukan diberbagai tempat di daerah kepulauan Aru baik masyarakat umum maupun Lembaga Sekolah karena letak daerah Kepulauan Aru sangat rentan dengan bencana alam baik gempa bumi dan tsunami. Dari hasil diskusi tersebut maka pihak BNPB Kepulaun Aru akan berkoordinasi dengan pemerintah daerah dan akan bekerjasama dengan pihak PSDKU Kabupaten Aru Universitas Pattimura dalam melakukan kegiatan serupa di lokasi lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami ucapkan kepada Kepala Sekolah beserta keluarga besar SD Kristen Wangel Kepulauan Aru yang telah mengizinkan kami melaksanakan pengabdian masyarakat. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada semua tim yang terlibat sehingga kegiatan pengabdian masyarakat bisa dilakukan dengan lancar tanpa ada kendala sedikitpun.

DAFTAR PUSTAKA

[1] D. Rusdiana, Y. Ali, S. Thamrin, and R. Widodo, “Strategi Pembangunan Industri Pertahanan Pada Negara Kepulauan Guna Mendukung Pertahanan Negara,” *J. Acad. Praja*, vol. 4, no. 2, pp. 427–440, 2021, doi: 10.36859/jap.v4i2.629.

[2] F. T. Añaños Bedriñana, “Journal of science education.,” *Rev. Educ. en ciencias*, vol. 8, no. 2, pp. 103–107, 2000, doi: 10.52562/biochephy.v4i1.1088.

[3] E. Nurdiawati, A. Jubaedi, and R. A. Holila, "Student Preparedness in Facing Earthquake and Tsunami Disasters," *Faletehan Heal. J.*, vol. 11, no. 02, pp. 227–233, 2024.

[4] N. Fuddailah and I. Atthahirrah, "Sound Governance sebagai Kerangka Analitis dalam Optimalisasi Program Tsunami Ready Community di Pemerintahan Daerah Indonesia Sound Governance as an Analytical Framework for Optimizing the Tsunami Ready," vol. 2, no. 1, 2026.

[5] A. Kartohardjono, H. K. Buwono, and B. Al Hanif, "651-1249-1-Sm," 2003.

[6] J. E. Ririhena and F. Kour, "済無No Title No Title No Title," vol. 15, no. 2, pp. 103–115, 2019.

[7] A. Ratna Salsabil, E. Cahya Putra Sukandar, and F. Firdaus, "Tsunami Hazard Assesment Using PTHA Method in Seismic Gap Zone-Aru Island-Maluku, Indonesia," no. Jcm, 2017.

[8] D. I. Humairoh, "Dampak Psikologis Akibat Bencana Alam di Palu," *J. Wacana Sos. Nusant.*, vol. 1, no. 1, pp. 18–22, 2025.

[9] N. Yustisia, T. APRILATUTINI, and T. A. UTAMA, "the Effect of Simulation in Earthquake Disasters To the Students 'Alert Private Vocational School of Sdn 86 Kota Bengkulu," *J. Nurs. Public Heal.*, vol. 7, no. 2, pp. 32–38, 2019.

[10] M. S. Rahayu, W. Utariningsih, and S. Wahyuni, "Edukasi Mitigasi Bencana Melalui Sosialisasi Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi Bagi Siswa Sekolah Dasar," *Auxilium J. Pengabdi. Kesehat.*, vol. 2, no. 2, p. 18, 2024, doi: 10.29103/auxilium.v2i2.15989.

[11] W. A. Azhar, E. Safariyah, and A. Makiyah, "Pengaruh edukasi kesiapsiagaan bencana melalui metode video animasi terhadap pengetahuan siswa," vol. 5, no. 01, pp. 79–85, 2024, doi: 10.34305/jnpe.v5i1.1443.

[12] [A. Dhohirrobbi, M. M. Islamudin, N. Chamidah, and S. Amin, "Jurnal Pengabdian Nasional (JPN) Indonesia Membangun Kesadaran Siswa Tentang Mitigasi Bencana Gempa Bumi Melalui Program Edukasi Abstrak Jurnal Pengabdian Nasional (JPN) Indonesia," vol. 6, no. 1, pp. 114–122, 2025.

[13] C. T. Lasulika, F. Tue, F. Lihawa, and S. Eraku, "Edukasi Mitigasi Bencana Melalui Simulasi Evakuasi Gempa Bumi di SMA Negeri 1 Tutuyan," vol. 4, no. 2, pp. 486–494, 2025.

[14] R. Haristiani, B. Setioputro, and R. A. Yunanto, "Volume 2 Issue 1, Maret 2023," vol. 2, no. 1, pp. 26–35, 2023.

[15] K. D. Abas, M. I. Suheryanto, and C. Kun, "Sosialisasi dan Simulasi Mitigasi Bencana Gempabumi Untuk Meningkatkan Kesiapsiagaan Siswa," vol. 2, no. 2, pp. 56–61, 2023.