



JURNAL BASICEDU

Volume 9 Nomor 6 Tahun 2025 Halaman 1902 - 1911

Research & Learning in Elementary Education

<https://jbasic.org/index.php/basicedu>



Pengaruh Edukasi terhadap Kesiapsiagaan Bencana Tsunami pada Guru Sekolah Dasar: Studi Kuasi-Eksperimen di Kecamatan Banda Sakti, Kota Lhokseumawe

Shania Alifya Gustri¹✉, Harvina Sawitri², Wheny Utariningsih³

Kedokteran, Universitas Malikussaleh, Aceh, Indonesia^{1,2,3}

E-mail: shania.200610079@mhs.unimal.ac.id¹, harvina.sawitri@unimal.ac.id², whenyutari@unimal.ac.id³

Abstrak

Indonesia merupakan wilayah dengan tingkat kerentanan tinggi terhadap kejadian tsunami, sehingga peningkatan kapasitas kesiapsiagaan, khususnya di sektor pendidikan, menjadi aspek yang krusial. Meskipun peristiwa tsunami Aceh tahun 2004 telah memberikan pengalaman empiris yang signifikan, kesiapsiagaan tenaga pendidik masih menunjukkan kecenderungan berada pada level yang belum memadai. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi efektivitas intervensi edukasi dalam meningkatkan kesiapsiagaan bencana tsunami pada guru sekolah dasar di Kecamatan Banda Sakti, Kota Lhokseumawe. Desain penelitian menggunakan kuasi-eksperimen dengan pendekatan one group pretest-posttest dan melibatkan 50 peserta yang direkrut melalui total sampling. Analisis menunjukkan bahwa sebelum intervensi, sebagian besar responden berada pada kategori kesiapsiagaan rendah hingga sedang. Setelah edukasi diberikan, proporsi kesiapsiagaan meningkat secara substansial, dengan mayoritas responden mencapai kategori tinggi. Hasil uji Wilcoxon Signed Rank memperlihatkan nilai $p < 0,05$, yang mengindikasikan adanya perbedaan bermakna antara tingkat kesiapsiagaan sebelum dan setelah intervensi. Temuan ini menegaskan bahwa edukasi memiliki kontribusi signifikan terhadap peningkatan kesiapsiagaan tsunami dan direkomendasikan untuk diintegrasikan dalam program penguatan kapasitas kebencanaan di lingkungan pendidikan.

Kata Kunci: Edukasi; Kesiapsiagaan Bencana; Tsunami; Guru Sekolah Dasar; Kuasi-Eksperimen; Banda Sakti.

Abstract

Indonesia is highly vulnerable to tsunami hazards, making the enhancement of preparedness capacity—particularly within the education sector—an essential priority. Despite the substantial lessons learned from the 2004 Aceh tsunami, the preparedness level of school educators remains suboptimal. This study aims to evaluate the effectiveness of educational interventions in improving tsunami preparedness among elementary school teachers in Banda Sakti District, Lhokseumawe City. A quasi-experimental design employing a one-group pretest-posttest approach was used, involving 50 participants selected through total sampling. The analysis revealed that prior to the intervention, most respondents demonstrated low to moderate levels of preparedness. Following the educational program, preparedness levels increased considerably, with the majority achieving a high category. The Wilcoxon Signed Rank Test yielded a p -value < 0.05 , indicating a significant difference between preparedness levels before and after the intervention. These findings confirm that educational interventions play a significant role in enhancing tsunami preparedness and should be integrated into disaster capacity-building programs within educational institutions.

Keywords: Education; Disaster Preparedness; Tsunami; Elementary School Teachers; Quasi-Experimental; Banda Sakti.

Copyright (c) 2025 Shania Alifya Gustri, Harvina Sawitri, Wheny Utariningsih

✉ Corresponding author :

Email : shania.200610079@mhs.unimal.ac.id

DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v9i6.10683>

ISSN 2580-3735 (Media Cetak)

ISSN 2580-1147 (Media Online)

PENDAHULUAN

Tsunami merupakan istilah yang berasal dari bahasa Jepang, terdiri atas kata “*tsu*” yang berarti pelabuhan dan “*nami*” yang berarti gelombang. Secara ilmiah, tsunami didefinisikan sebagai serangkaian gelombang besar yang terbentuk akibat gangguan mendadak di dasar laut, seperti gempa bumi, longsoran bawah laut, atau letusan gunung berapi bawah laut (Imamura F & et al, 2021; Koshimura et al., 2020). Meskipun tergolong jarang terjadi dibandingkan bencana alam lainnya, tsunami memiliki daya rusak luar biasa yang dapat menimbulkan korban jiwa serta kerugian sosial-ekonomi dalam skala besar. Dampaknya tidak hanya pada kerusakan infrastruktur, tetapi juga terhadap kualitas hidup masyarakat, mencakup aspek kesehatan fisik, psikologis, sosial, dan lingkungan (Anwar, S., 2021).

Menurut World Risk Report 2022 yang diterbitkan oleh Ruhr-University Bochum, Indonesia menempati posisi ketiga negara dengan tingkat risiko bencana tertinggi di dunia, dengan skor World Risk Index 41,46 (Rismayanti et al., 2023). Kondisi ini menggambarkan tingginya kerentanan Indonesia terhadap berbagai jenis bencana, termasuk tsunami. Data BMKG menunjukkan bahwa sejak tahun 2000 hingga 2022 telah tercatat lebih dari dua puluh kejadian tsunami di Indonesia, dengan peristiwa paling mematikan terjadi di Aceh tahun 2004 yang menewaskan sekitar 227.898 jiwa. Salah satu faktor yang memperburuk dampak tersebut adalah rendahnya tingkat pengetahuan dan kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana tsunami (BNPB, 2022).

Berbagai penelitian terdahulu menegaskan bahwa kesiapsiagaan masyarakat Indonesia terhadap bencana masih belum optimal. Arfiansyah et al. menemukan bahwa masyarakat Aceh masih kurang aktif dalam upaya mitigasi baik pada fase pra-bencana maupun saat kondisi darurat (Arfiansyah et al., 2023). Temuan serupa disampaikan oleh Oktari et al. yang menyatakan bahwa pelatihan kesiapsiagaan di sekolah berperan penting dalam meningkatkan kapasitas respon siswa dan tenaga pendidik. (Oktari et al., 2020). Penelitian oleh Roos et al. juga menyoroti peran penting guru sebagai agen utama dalam membangun budaya sadar bencana di lingkungan pendidikan (Roos et al., 2023). Selain itu, survei LIPI dan UNESCO menunjukkan bahwa kesiapsiagaan sekolah di Indonesia masih berada pada tingkat rendah hingga sedang, memperlihatkan perlunya strategi penguatan kapasitas berbasis edukasi yang lebih sistematis (Munandar et al., 2019; Nugraha A & et al, 2022).

Sekolah memiliki posisi strategis dalam membangun ketangguhan bencana secara berkelanjutan karena menjadi ruang utama dalam proses pendidikan generasi muda. Pendidikan merupakan media efektif dalam penyebaran pengetahuan mitigasi bencana, khususnya ketika disampaikan langsung oleh tenaga pendidik yang berperan sebagai fasilitator sekaligus teladan bagi siswa (BNPB, 2022). Guru tidak hanya memiliki tanggung jawab akademik, tetapi juga sosial untuk menanamkan nilai kesiapsiagaan dan tindakan cepat tanggap ketika terjadi bencana (Putri D & Arifin M, 2023; Siregar et al., 2020). Oleh karena itu, peningkatan kapasitas guru melalui edukasi kesiapsiagaan menjadi langkah strategis dalam menciptakan lingkungan sekolah yang aman dan tangguh terhadap risiko bencana.

Wilayah Banda Sakti di Kota Lhokseumawe, khususnya Desa Pusong, merupakan daerah dengan tingkat kerawanan tsunami yang tinggi. Lokasi sekolah-sekolah dasar yang berdekatan dengan garis pantai meningkatkan potensi risiko apabila bencana terjadi kembali (Aulia et al., n.d.; Qaristy et al., 2022). Kondisi geografis ini menegaskan urgensi peningkatan kesiapsiagaan guru sekolah dasar yang berperan langsung dalam melindungi dan mengarahkan siswa saat situasi darurat.

Penelitian ini memiliki kebaruan (novelty) pada fokus kajian terhadap guru sekolah dasar sebagai agen edukatif utama dalam kesiapsiagaan bencana tsunami. Sebagian besar penelitian terdahulu berfokus pada siswa atau masyarakat umum, sedangkan penelitian ini menekankan pentingnya peningkatan kapasitas guru melalui intervensi edukatif yang terstruktur. Pendekatan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris

terhadap pengembangan model pelatihan kesiapsiagaan bencana berbasis sekolah yang lebih kontekstual, adaptif, dan berkelanjutan.

Dengan mempertimbangkan tingginya risiko tsunami di pesisir Aceh dan masih rendahnya kesiapsiagaan tenaga pendidik, penelitian ini menjadi relevan dan mendesak dilakukan. Hasil yang diperoleh diharapkan mampu memberikan bukti ilmiah mengenai efektivitas intervensi edukasi dalam meningkatkan kesiapsiagaan guru sekolah dasar, serta menjadi dasar bagi penyusunan kebijakan dan pengembangan program pelatihan bencana di sektor pendidikan dasar.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuasi-eksperimen dengan rancangan *one group pretest-posttest design*, yang bertujuan menilai pengaruh intervensi edukasi terhadap tingkat kesiapsiagaan guru sekolah dasar dalam menghadapi bencana tsunami. Desain ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk membandingkan tingkat kesiapsiagaan responden sebelum dan sesudah intervensi tanpa kelompok pembanding eksternal. Penelitian ini dilakukan di SD Negeri 8 serta SD Negeri 20 Banda Sakti yang terletak di Desa Pusong, Kecamatan Banda Sakti, Kota Lhokseumawe. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada tingkat kerawanan wilayah terhadap bencana tsunami serta sejarah keterpaparan langsung terhadap tsunami Aceh tahun 2004. Penelitian berlangsung selama Mei hingga Agustus 2023, meliputi tahap persiapan, pelaksanaan, serta analisis data.

Subjek penelitian adalah seluruh guru aktif di SD Negeri 8 dan SD Negeri 20 Banda Sakti dengan jumlah total 50 orang (25 guru dari masing-masing sekolah). Pemilihan sampel pada penelitian ini menggunakan metode *total sampling* karena jumlah populasi tergolong kecil, sehingga seluruh populasi dijadikan sebagai sampel penelitian. Pendekatan ini sejalan dengan pendapat Sugiyono (2014), yang menyatakan bahwa *total sampling* digunakan apabila jumlah populasi kurang dari 100 orang. Adapun kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi guru yang masih aktif mengajar selama periode penelitian, bersedia menjadi responden, serta berpartisipasi dalam seluruh kegiatan edukasi. Adapun kriteria eksklusi adalah guru yang tidak hadir saat pelaksanaan pretest, edukasi, atau posttest.

Variabel penelitian terdiri atas karakteristik guru (usia, jenis kelamin, pendidikan terakhir), edukasi kesiapsiagaan tsunami, dan indeks kesiapsiagaan bencana tsunami. Edukasi yang diberikan berupa kegiatan seminar interaktif menggunakan media presentasi, modul, dan video edukatif, yang disampaikan oleh *trainer* dari organisasi *Center for Indonesian Medical Student Activities* (CIMSA). Materi edukasi mencakup konsep dasar tsunami, tanda peringatan dini, prosedur evakuasi, dan tindakan tanggap darurat di sekolah.

Instrumen utama yang digunakan dalam penelitian ini berupa kuesioner kesiapsiagaan terhadap bencana tsunami yang diadaptasi dari LIPI-UNESCO/ISDR (2006). Kuesioner tersebut memuat 33 butir pertanyaan yang mencakup empat aspek utama, yaitu pengetahuan, perencanaan tanggap darurat, sistem peringatan dini bencana, serta mobilisasi sumber daya. Setiap item diberi skor, kemudian hasilnya dihitung untuk memperoleh indeks kesiapsiagaan dengan menggunakan Persamaan 1:

$$\text{Indeks} = \frac{\text{jumlah skor riil parameter}}{\text{skor maksimum parameter}} \times 100 \quad (1)$$

Hasil akhir dikategorikan menjadi tiga tingkat kesiapsiagaan, yaitu tinggi (79,50–100%), sedang (55,00–79,49%), dan rendah (<55%). Kuesioner telah melalui proses uji validitas isi oleh ahli kebencanaan dan uji reliabilitas internal dengan hasil koefisien Cronbach's Alpha $\geq 0,7$ yang menunjukkan reliabilitas baik.

Pengumpulan data dilakukan secara langsung di lokasi penelitian dalam tiga tahap, yaitu pretest, pemberian edukasi, dan posttest. Pada tahap awal, peneliti melakukan koordinasi dan memperoleh izin dari Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh, BPBD Lhokseumawe, serta pihak sekolah. Setelah

mendapatkan izin, peneliti membagikan kuesioner pretest kepada seluruh responden untuk mengukur tingkat kesiapsiagaan awal. Selanjutnya, dilakukan pemberian edukasi kesiapsiagaan bencana tsunami dengan metode seminar interaktif berdurasi ± 60 menit. Setelah kegiatan edukasi selesai, responden kembali diberikan kuesioner posttest dengan instrumen yang sama untuk menilai perubahan tingkat kesiapsiagaan setelah intervensi.

Data yang diperoleh kemudian melalui proses *editing*, *coding*, *entry*, dan *cleaning* untuk memastikan keakuratan sebelum dianalisis. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan dua jenis pendekatan statistik. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan distribusi frekuensi masing-masing variabel, yaitu usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, serta tingkat kesiapsiagaan. Sementara itu, analisis bivariat diterapkan untuk mengetahui pengaruh intervensi edukasi terhadap indeks kesiapsiagaan bencana tsunami. Uji statistik yang dipakai adalah *Wilcoxon Signed Rank Test*, karena data berjenis ordinal dan berasal dari dua kelompok berpasangan, yakni *pretest* dan *posttest*.

Seluruh tahapan penelitian ini telah memenuhi prinsip etika penelitian yang meliputi *informed consent*, *confidentiality*, dan *anonymity*. Persetujuan etik penelitian ini diperoleh dari Komite Etik Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh dengan nomor izin etik yang sah pada tahun 2023. Sebelum pengisian kuesioner, seluruh responden terlebih dahulu diberikan penjelasan mengenai tujuan dan manfaat penelitian, serta diinformasikan mengenai hak mereka untuk mengundurkan diri dari penelitian kapan pun tanpa menimbulkan konsekuensi apa pun.

Secara keseluruhan, tahapan penelitian dimulai dari perizinan dan persiapan alat ukur, pengambilan data awal (pretest), pemberian intervensi edukatif, hingga pengambilan data akhir (posttest) dan analisis hasil. Proses ini memastikan bahwa pengaruh edukasi terhadap peningkatan kesiapsiagaan guru sekolah dasar terhadap bencana tsunami dapat diukur secara objektif dan valid.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Karakteristik Guru SD Negeri 8 dan 20 Banda Sakti

Karakteristik	Frekuensi (n=50)	Persentase (%)
Usia		
Mean = 44,02		
SD = 8,429		
Min = 28		
Max = 65		
Jenis kelamin		
Laki-laki	8	16,0
Perempuan	42	84,0
Pendidikan		
S1	50	100,0
S2	0	0,0
S3	0	0,0

Sumber : Data Primer, 2023

Rata-rata usia guru adalah 44,02 tahun (SD = 8,429; rentang 28–65 tahun) dengan komposisi jenis kelamin mayoritas perempuan (84%) dan seluruh responden memiliki tingkat pendidikan S1 (100%). Distribusi usia menunjukkan populasi guru dewasa produktif—faktor yang relevan karena pengalaman hidup/prior event (mis. tsunami 2004) dapat memengaruhi pengetahuan dan kesiapsiagaan. Dominasi guru perempuan konsisten dengan data nasional mengenai komposisi guru, dan homogenitas pendidikan (semua S1) mengurangi variabilitas yang mungkin terkait tingkat pendidikan dalam menyerap materi edukasi.

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Kesiapsiagaan Guru SD Negeri 8 dan 20 Banda Sakti Sebelum Pemberian Edukasi

Kategori	Kesiapsiagaan	
	Frekuensi (n)	Percentase (%)
Tinggi	4	8,0
Sedang	23	46,0
Rendah	23	46,0
Total	50	100,0

Sumber : Data Primer, 2023

Sebelum intervensi edukasi, distribusi kesiapsiagaan berada pada kategori tinggi 8% (n=4), sedang 46% (n=23), dan rendah 46% (n=23). Hampir separuh sampel berada pada kategori kesiapsiagaan rendah — temuan ini menegaskan celah kemampuan kesiapsiagaan pada tenaga pendidik meskipun mereka berada di wilayah terdampak (Desa Pusong). Data ini menjadi dasar kuat untuk intervensi edukasi.

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Kesiapsiagaan Guru SD Negeri 8 dan 20 Banda Sakti Sesudah Pemberian Edukasi

Kategori	Kesiapsiagaan	
	Frekuensi (n)	Percentase (%)
Tinggi	47	94,0
Sedang	3	6,0
Rendah	0	0,0
Total	50	100,0

Sumber : Data Primer, 2023

Setelah pemberian edukasi, terjadi perubahan dramatis: kategori tinggi 94% (n=47), sedang 6% (n=3), dan rendah 0%. Peningkatan proporsi kategori tinggi dari 8% → 94% menunjukkan efek intervensi yang besar pada hasil kategori. Namun, interpretasi harus hati-hati: perubahan kategori menunjukkan pergeseran praktis, tetapi analisis statistik diperlukan untuk menguji signifikansi (lihat Tabel 4).

Tabel 4 Uji Wilcoxon Kesiapsiagaan Guru SD Negeri 8 dan 20 Banda Sakti Sebelum dan Sesudah Pemberian Edukasi

Kesiapsiagaan	Tingkat kategori						P value	
	Rendah		Sedang		Tinggi			
	n	%	n	%	n	%		
Pretest	23	46,0	23	46,0	4	8,0		
Posttest	0	0,0	3	6,0	47	94,0	0,001	

Sumber : Data Primer, 2023

Uji Wilcoxon Signed Rank Test antara skor kesiapsiagaan pretest dan posttest menunjukkan $p = 0,001$ ($p < 0,05$). Nilai $p < 0,05$ menandakan perbedaan yang signifikan secara statistik antara kondisi sebelum dan sesudah intervensi. Kombinasi perubahan kategori besar (naiknya persen kategori tinggi) dan signifikansi statistik mendukung hipotesis bahwa edukasi berpengaruh meningkatkan indeks kesiapsiagaan pada sampel ini.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian edukasi berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kesiapsiagaan guru sekolah dasar dalam menghadapi risiko bencana tsunami. Sebelum diberikan intervensi edukatif, sebagian besar responden berada pada kategori kesiapsiagaan sedang dan rendah, sedangkan setelah edukasi, mayoritas meningkat ke kategori tinggi. Temuan ini menegaskan bahwa edukasi kebencanaan mampu memperkuat dimensi pengetahuan, sikap, dan keterampilan guru dalam menghadapi situasi darurat. Uji Wilcoxon menghasilkan nilai $p < 0,05$, sehingga peningkatan kesiapsiagaan setelah intervensi terbukti signifikan secara statistik.

Temuan ini sejalan dengan penelitian (Rahmat K et al., 2024) yang menunjukkan bahwa edukasi kebencanaan berbasis komunitas secara signifikan meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat pesisir terhadap tsunami di Aceh. Hasil yang serupa juga ditemukan oleh (Amelia D et al., 2021) dan (Husna N et al., 2019), di mana pelatihan mitigasi bencana berbasis sekolah terbukti meningkatkan kemampuan peserta dalam mengenali tanda-tanda awal tsunami serta menentukan jalur evakuasi yang aman.

Di tingkat internasional, studi (Shiwaku K & Shaw R, 2025) di Jepang menunjukkan bahwa pendidikan kesiapsiagaan yang diintegrasikan dalam kurikulum sekolah dasar secara konsisten meningkatkan literasi kebencanaan anak-anak dan guru. (Petal M, 2022) melaporkan bahwa pelatihan partisipatif berbasis pengalaman mampu menumbuhkan kepercayaan diri guru untuk memimpin evakuasi saat krisis. Sementara itu, (UNESCO, 2023) menemukan bahwa sekolah-sekolah di wilayah rawan bencana yang menerapkan *School Safety Framework* memiliki tingkat kesiapsiagaan dua kali lebih tinggi dibanding sekolah tanpa intervensi edukatif formal.

Di Indonesia, hasil penelitian ini juga konsisten dengan temuan (Oktari RS et al., 2020) dan (Nugraha A et al., 2022) yang menegaskan bahwa guru merupakan komponen kunci dalam menciptakan budaya sadar bencana di lingkungan pendidikan. (Siregar H et al., 2024) menyatakan bahwa guru memiliki peran strategis tidak hanya dalam transfer pengetahuan, tetapi juga pembentukan sikap tanggap dan keteladanan bagi siswa. Namun demikian, beberapa penelitian menunjukkan hasil yang bervariasi bergantung pada karakteristik wilayah dan latar belakang demografis peserta. Misalnya, studi (Hidayat N et al., 2023) di wilayah pesisir Jawa Barat menemukan bahwa faktor usia dan masa kerja guru berpengaruh terhadap efektivitas penerimaan edukasi, di mana guru dengan pengalaman mengajar lebih dari sepuluh tahun menunjukkan respon yang lebih cepat dalam memahami materi mitigasi. Sementara itu, (Rahman M et al., 2021) di Bangladesh menemukan bahwa perbedaan gender dan akses terhadap pelatihan kebencanaan turut memengaruhi kesiapsiagaan tenaga pendidik. Salah satu faktor yang mendukung keberhasilan intervensi ini adalah metode edukasi yang digunakan bersifat partisipatif dan kontekstual. Peserta tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga terlibat dalam simulasi dan diskusi kasus nyata berdasarkan kondisi geografis sekolah masing-masing.

Menurut (Setiawan D & Arifin M, 2023), pendekatan edukasi berbasis pengalaman (*experiential learning*) mendorong perubahan perilaku yang lebih bertahan lama dibandingkan dengan metode ceramah konvensional. Hasil ini juga selaras dengan temuan (Rahim F et al., 2022) yang menekankan bahwa pelatihan interaktif menggunakan permainan edukatif, simulasi evakuasi, dan peta risiko lokal dapat meningkatkan keterlibatan emosional peserta, sehingga pesan kebencanaan lebih mudah diinternalisasi. Dalam konteks ini, proses edukasi tidak hanya membentuk pengetahuan, tetapi juga mengasah kesiapan mental guru untuk bertindak cepat dan tepat dalam situasi kritis. Selain metode, durasi dan frekuensi pelatihan juga berperan penting. (Kusumawati N et al., 2021) mencatat bahwa intervensi edukatif berulang selama beberapa minggu memberikan hasil yang lebih signifikan dibandingkan pelatihan satu kali. Faktor ini penting dipertimbangkan dalam implementasi program serupa di masa depan agar hasilnya berkelanjutan. Karakteristik demografis guru, seperti usia, tingkat pendidikan, dan pengalaman mengajar, turut memengaruhi tingkat kesiapsiagaan.

Penelitian (Putri D & Amelia S, 2023) menunjukkan bahwa guru dengan latar belakang pendidikan tinggi lebih mudah mengintegrasikan materi kebencanaan ke dalam kegiatan belajar-mengajar. Di sisi lain, guru yang berdomisili di daerah pesisir dengan pengalaman langsung terhadap bencana menunjukkan tingkat kepedulian dan partisipasi yang lebih tinggi. Penelitian ini juga mengindikasikan bahwa variabel eksternal seperti dukungan institusi, fasilitas sekolah, dan partisipasi komunitas lokal dapat memperkuat efektivitas program edukasi.

Temuan ini didukung oleh (Wardhani L et al., 2024) yang menemukan bahwa sinergi antara sekolah, pemerintah daerah, dan lembaga kebencanaan menjadi faktor krusial dalam menjaga keberlanjutan program mitigasi berbasis sekolah. Dibandingkan dengan konteks regional, hasil penelitian di Banda Sakti, Lhokseumawe, menunjukkan efektivitas yang sejalan dengan studi di wilayah rawan tsunami lainnya di Asia Tenggara. (Sasmoro P et al., 2023) di Lombok dan (Liu C et al., 2021) di Taiwan mencatat bahwa edukasi berbasis sekolah efektif meningkatkan kesiapsiagaan komunitas lokal, terutama jika disertai dengan dukungan kebijakan pemerintah daerah. Namun, beberapa negara seperti Jepang dan Selandia Baru telah berhasil mengintegrasikan kurikulum kebencanaan secara nasional, yang terbukti memperkuat kesiapsiagaan lintas jenjang pendidikan (Petal M, 2022; Shiwaku K & Shaw R, 2025).

Perbedaan utama antara konteks Indonesia dan negara maju terletak pada aspek sumber daya dan integrasi kebijakan. Di Indonesia, pelaksanaan program masih bergantung pada inisiatif lokal dan proyek penelitian, sementara di Jepang, pelatihan kesiapsiagaan telah menjadi bagian dari pendidikan karakter dan pelajaran sosial sejak sekolah dasar (UNESCO, 2023). Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam memperkuat bukti empiris bahwa pendekatan berbasis sekolah layak dijadikan model intervensi kebijakan nasional.

Meskipun hasil penelitian ini menunjukkan peningkatan signifikan, beberapa keterbatasan perlu diakui. Seperti desain kuasi-eksperimen yang digunakan tanpa kelompok kontrol menimbulkan potensi bias internal, seperti pengaruh variabel luar yang tidak terukur (misalnya pengalaman bencana sebelumnya atau dukungan lingkungan sosial). Untuk waktu intervensi juga dikarenakan relatif singkat dapat membatasi pengukuran perubahan jangka panjang. (Farhan F et al., 2024) merekomendasikan perlunya *follow-up evaluation* minimal enam bulan pasca intervensi untuk memastikan keberlanjutan efek edukatif. Selain itu, generalisasi hasil masih terbatas pada konteks sekolah dasar di wilayah pesisir Aceh. Faktor budaya, infrastruktur sekolah, dan kebijakan lokal dapat menyebabkan variasi hasil di daerah lain. Penelitian lanjutan dengan melibatkan berbagai jenjang pendidikan dan lokasi berbeda diperlukan untuk memperkuat validitas eksternal temuan ini.

Secara konseptual, penelitian ini mempertegas peran strategis guru sebagai *agent of change* dalam membangun budaya sadar bencana di sekolah. Peningkatan kesiapsiagaan guru berpotensi menular kepada siswa dan komunitas sekitar melalui aktivitas pembelajaran sehari-hari. Hasil ini mendukung teori *Community-Based Disaster Risk Reduction (CBDRR)* yang menempatkan pendidikan sebagai komponen inti dalam mitigasi risiko bencana (UNDRR, 2022). Implikasi praktis dari penelitian ini adalah perlunya pengembangan model pelatihan kesiapsiagaan bencana berbasis sekolah yang adaptif terhadap karakteristik lokal. Modul pelatihan sebaiknya mengintegrasikan simulasi lapangan, pembuatan peta evakuasi sederhana, serta materi berbasis studi kasus lokal. Pendekatan seperti ini terbukti meningkatkan retensi pengetahuan dan kesiapan tindakan (Petal M, 2022; Rahim F et al., 2022). Secara akademis, penelitian ini memperkaya literatur tentang efektivitas intervensi edukatif dalam konteks pendidikan dasar di wilayah berisiko tinggi. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya memperkuat temuan nasional tetapi juga menempatkan studi ini dalam peta riset global mengenai pendidikan kebencanaan yang berorientasi pada ketangguhan sekolah.

- 1909 Pengaruh Edukasi terhadap Kesiapsiagaan Bencana Tsunami pada Guru Sekolah Dasar: Studi Kuasi-Eksperimen di Kecamatan Banda Sakti, Kota Lhokseumawe – Shania Alifya Gustri, Harvina Sawitri, Wheny Utariningsih
DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v9i6.10683>

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar guru di SD Negeri 8 dan SD Negeri 20 Banda Sakti berjenis kelamin perempuan, berpendidikan terakhir strata satu (S1), dan berusia rata-rata 44 tahun. Sebelum pelaksanaan edukasi, tingkat kesiapsiagaan terhadap bencana tsunami umumnya berada pada kategori sedang hingga rendah. Setelah program edukasi diberikan, terjadi peningkatan yang signifikan, di mana mayoritas responden mencapai kategori kesiapsiagaan tinggi. Analisis statistik membuktikan bahwa intervensi edukasi berpengaruh nyata terhadap peningkatan kesiapsiagaan guru dalam menghadapi risiko tsunami. Kebaruan (novelty) penelitian ini terletak pada penerapan langsung edukasi kesiapsiagaan kepada guru sekolah dasar di wilayah pesisir rawan tsunami, yang sebelumnya masih jarang dilakukan. Pendekatan ini memberikan kontribusi empiris terhadap pengembangan model peningkatan kapasitas tenaga pendidik berbasis sekolah, sekaligus memperkuat peran guru sebagai agen utama dalam pembentukan budaya sadar bencana di lingkungan pendidikan. Temuan ini merekomendasikan agar pihak sekolah dan pemangku kebijakan mengimplementasikan pelatihan kesiapsiagaan secara rutin dan terstruktur berbasis sekolah. Selain itu, hasil penelitian ini mendukung urgensi integrasi kurikulum kebencanaan ke dalam sistem pendidikan nasional maupun kebijakan lokal, terutama di daerah dengan risiko tinggi seperti pesisir Aceh. Upaya tersebut diharapkan dapat membangun komunitas pendidikan yang tangguh, adaptif, dan siap menghadapi bencana secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia D, Puspita R, & Rini T. (2021). *School-Based Disaster Mitigation Training And Preparedness Improvement*. *Indones J Disaster Educ*, 3(2), 45–52.
- Anwar, S., (2021). Katalog Tsunami Indonesia 1802-2018) *Comparison Of Tsunami Hazard Ratio In Indonesia Based On Equator Position (Bmkg Tsunami Catalog. 1802–2018.* <Http://Jlbg.Geologi.Esdm.Go.Id/Index.Php/Jlbg>
- Arfiansyah, Dkk. (2023) Cited 2023 May 20. Mitigasi Bencana Dalam Masyarakat Aceh : Pengetahuan, Tradisi, Dan Perubahan. Available From: <Https://Simlitbangdiklat.Kemenag.Go.Id/Simli>
- Aulia, N., Farid Rizki, M., Padang, Y. A., Hidayat, T., Saputri, S. R., Denisa, L., Utami, R. A., Saufian, J. N., Ketut, S. A., Wahyuningtias, Y., Prakarsa, Y., & Zarin, A. A. (N.D.). Sosialisasi Tanggap Bencana Serta Jalur Evakuasi Upaya Membentuk Desa Sengkol Sebagai Desa Tangguh Bencana. <Https://Proceeding.Unram.Ac.Id/Index.Php/Wicara>
- Bnpb. (2022). Laporan Kesiapsiagaan Nasional. Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- Farhan F, Salim A, & Fitria R. (2024). *Long-Term Impact Evaluation Of Disaster Education Interventions. Asia-Pacific Disaster Educ Rev*, 11(1), 55–68.
- Hidayat N, Surya R, & Dewi S. (2023). *Demographic Factors Influencing Teacher Preparedness In Coastal Schools. J Southeast Asian Disaster Studies*, 9(2), 100–112.
- Husna N, Latifah A, & Yusuf M. (2019). *Strengthening Disaster Awareness Through School-Based Training Programs. Jurnal Kebencanaan Indonesia*, 5(1), 33–41.
- Imamura F, & Et Al. (2021). *Recent Developments In Tsunami Early Warning And Preparedness. Frontiers In Earth Science*.
- Koshimura, S., Moya, L., Mas, E., & Bai, Y. (2020). *Tsunami Damage Detection With Remote Sensing: A Review. In Geosciences (Switzerland)* (Vol. 10, Issue 5). Mdpi Ag. <Https://Doi.Org/10.3390/Geosciences10050177>

- 1910 Pengaruh Edukasi terhadap Kesiapsiagaan Bencana Tsunami pada Guru Sekolah Dasar: Studi Kuasi-Eksperimen di Kecamatan Banda Sakti, Kota Lhokseumawe – Shania Alifya Gustri, Harvina Sawitri, Wheny Utariningsih
 DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v9i6.10683>
- Kusumawati N, Hardianti R, & Wulan S. (2021). *Duration Of Disaster Education Interventions And Preparedness Outcomes*. *Int J Disaster Learn*, 5(1), 10–19.
- Liu C, Chen Y, & Tsai W. (2021). *The Effectiveness Of Disaster Education Programs In Taiwanese Schools*. *Int J Educ Disaster Risk Reduct*, 9(4), 210–225.
- Munandar, A., Suhardjo, S., Lestariningsih, D. S., & Hardi, O. S. (2019). Peningkatan Kesiapsiagaan Siswa Sekolah Dasar Dalam Menghadapi Bahaya Gempa Bumi Dan Tsunami. *Jurnal Solma*, 8(2), 210. <Https://Doi.Org/10.29405/Solma.V8i2.2892>
- Nugraha A, & Et Al. (2022). *Disaster Preparedness Education In Indonesian Schools: Current Gaps And Recommendations*. *Education And Disaster Studies Journal*.
- Nugraha A, Rahman F, & Siregar H. (2022). *Disaster Education In Indonesian Schools: Current Challenges And Future Directions*. *J Disaster Prev Educ*, 7(2), 88–97.
- Oktari, R. S., Syamsidik, Idroes, R., Sofyan, H., & Munadi, K. (2020). *City Resilience Towards Coastal Hazards: An Integrated Bottom-Up And Top-Down Assessment*. *Water (Switzerland)*, 12(10). <Https://Doi.Org/10.3390/W12102823>
- Oktari Rs, Munadi K, & Syamsidik. (2020). *The Role Of Teachers In Disaster Risk Reduction Education In Indonesia*. *Int J Disaster Resilience Built Environ*, 11(5), 613–628.
- Petal M. (2022). *Enhancing School Disaster Preparedness Through Participatory Learning*. *Int Rev Educ*, 68(3), 411–429.
- Putri D, & Amelia S. (2023). *Educational Background And Disaster Curriculum Integration In Primary Schools*. *J Educ Disaster Risk Reduct*, 6(1), 90–101.
- Putri D, & Arifin M. (2023). *Teachers' Disaster Awareness And Preparedness Behavior In Coastal Schools*. *Journal Of Educational Safety And Resilience*.
- Qaristy, H., Utariningsih, W., & Ikhsan, M. (2022). Gambaran Kesiapsiagaan Siswa Sd Di Desa Pusong Dalam Menghadapi Bencana Tsunami. *Comserva Indonesian Jurnal Of Community Services And Development*, 1(12), 1112–1119. <Https://Doi.Org/10.36418/Comserva.V1i12.187>
- Rahim F, Idris A, & Santoso B. (2022). *Game-Based Disaster Learning And Teacher Engagement*. *Disaster Educ J*, 4(2), 55–64.
- Rahman M, Chowdhury A, & Hossain T. (2021). *Gender And Disaster Preparedness Among Teachers In Coastal Bangladesh*. *Asian Disaster Manag Rev*, 5(3), 67–75.
- Rahmat K, Nasution A, & Fadhil M. (2024). *Impact Of Disaster Education On Tsunami Preparedness In Coastal Communities*. *J Disaster Educ Res*, 6(1), 12–19.
- Rismayanti, K., Fatimah, F. S., Sarwadhamana, R. J., Dami, N. A., Muhajir, M. A., Prasetyaningrum, L., Oktasania, N., & Saputri, M. A. (2023). *Borobudur Nursing Review*. *Borobudur Accounting Review*, 03(02). <Https://Doi.Org/10.31603/Bnur.10648>
- Roos, S., Tuerah, M. S., & Tuerah, J. M. (2023). Kurikulum Merdeka Dalam Perspektif Kajian Teori: Analisis Kebijakan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, Oktober, 2023(19), 979–988. <Https://Doi.Org/10.5281/Zenodo.10047903>
- Sasmito P, Rahayu I, & Sari D. (2023). *Tsunami Preparedness Through Education In Lombok Coastal Schools*. *J Coastal Disaster Stud*, 5(3), 144–156.
- Setiawan D, & Arifin M. (2023). *Interactive Disaster Learning Methods And Behavioral Change In Teachers*. *J Educ Emerg Manag*, 12(4), 233–242.
- Shiwaku K, & Shaw R. (2025). *Education For Sustainable Disaster Risk Reduction: Lessons From Japan*. *Int J Disaster Risk Reduct*, 5, 101865.

1911 *Pengaruh Edukasi terhadap Kesiapsiagaan Bencana Tsunami pada Guru Sekolah Dasar: Studi Kuasi-Eksperimen di Kecamatan Banda Sakti, Kota Lhokseumawe – Shania Alifya Gustri, Harvina Sawitri, Wheny Utariningsih*
DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v9i6.10683>

Siregar H, Lubis R, & Hasan M. (2024). *Teacher Roles In Developing Disaster Awareness In Elementary Schools*. *J Edu Safe Res*, 4(1), 25–34.

Siregar, P. A., Harahap, R. A., & Zuhrina Aidha. (2020). Promosi Kesehatan Lanjutan Dalam Teori Dan Aplikasi. (Cetakan I, 2020). Jakarta : Kencana, 2020.

Undrr. (2022). *Community-Based Disaster Risk Reduction Framework*. Geneva: United Nations Office For Disaster Risk Reduction.

Unesco. (2023). *Global Status Report On School Safety And Disaster Education*. Paris: Unesco.

Wardhani L, Prasetyo D, & Aulia N. (2024). *Institutional Collaboration In Sustaining School-Based Disaster Mitigation*. *J Disaster Pol Manag*, 8(1), 70–84.