



Pengaruh Penyuluhan Kebencanaan Gempa Bumi terhadap Pengetahuan dan Sikap Kesiapsiagaan Siswa di UPT SMP Negeri 3 Medan Teladan

The Effect of Earthquake Disaster Education on Students' Knowledge and Preparedness Attitudes at UPT SMP Negeri 3 Medan

Meutia Nanda¹, Nazla Huwaida Hasibuan², Sarah Adelia Hasibuan³, Zaskia Isnaini Pulungan⁴, Nadia Putri Manik⁵, Alya Yolanda⁶

¹⁻⁶ Fakultas Kesehatan Masyarakat, Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Korespondensi penulis: nhuwaidahsb@gmail.com

Article History:

Diterima: 18 Januari 2026;

Direvisi: 25 Februari 2026;

Disetujui: 10 Maret 2026;

Tersedia Online: 3 April 2026;

Diterbitkan: 8 April 2026.

Keywords: Disaster Education, Earthquake Preparedness, Community Service, Junior High School

Abstract: An earthquake is an event that causes the earth to shake, caused by the collision of tectonic plates, fault activity, volcanic activity, or rockfalls. SMPN 3 Medan is a school located in the city center with a densely populated residential area, which would be a crucial location in the event of an unwanted disaster such as an earthquake. However, this school does not yet have an adequate preparedness system. The main problem is the lack of knowledge and skills among students in mitigating and handling the initial stages of earthquake disasters in the school environment. The purpose of this study is to determine the effect of knowledge and preparedness attitudes of students at SMPN 3 Medan after receiving earthquake disaster education. Earthquake disaster education is the implementation of a problem-solving plan used to address the low knowledge and preparedness attitudes of students. The research method used is quantitative with a Pre-Experimental Design using the One-Group Pre-test Post-test Design model. The population for this study is all students in class VIII K, with a sample size of 32 students selected using the total sampling technique. The instrument for this research is a closed questionnaire consisting of 5 knowledge questions and 10 attitude questions with a Likert scale. Data analysis is done using univariate and bivariate analysis with the chi-square test. The research results showed that there was an increase in the average knowledge score from 1.97 to 2.78 after the counselling, with $p=0.0001$, indicating a significant effect on the improvement of students' knowledge. Additionally, there was an average change in attitude score from 2.25 to 2.84 after the counselling, with $p=0.006$, indicating a significant effect of the counselling on students' attitude changes. The conclusion of this study is that earthquake disaster education is effective in increasing students' knowledge and shaping their preparedness attitudes toward the risk of earthquake disasters.

Abstrak

Gempa bumi adalah peristiwa berguncangnya bumi yang disebabkan oleh tumbukan antar lempeng bumi, aktivitas sesar (patahan), aktivitas gunung api atau runtuhannya batuan. SMPN 3 Medan Teladan merupakan sekolah yang berada di wilayah pusat kota Medan dengan permukiman padat penduduk yang akan menjadi tempat krusial jika sewaktu-waktu bencana yang tak diinginkan seperti gempa bumi terjadi, namun sekolah ini belum memiliki sistem kesiapsiagaan yang memadai. Permasalahannya adalah kurangnya pengetahuan dan keterampilan siswa dalam melakukan mitigasi dan penanganan awal bencana gempa bumi di lingkungan sekolah. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh penyuluhan kebencanaan gempa bumi terhadap pengetahuan dan sikap kesiapsiagaan siswa di SMPN 3 Medan Teladan. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain Pre-Experimental Design dengan model One-Group Pre-test Post-test Design. Populasi untuk penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII K, besar sampel sebanyak 32 siswa yang dipilih menggunakan teknik total sampling. Instrumen untuk penelitian ini berupa kuesioner tertutup yang terdiri dari 5 pertanyaan pengetahuan

dan 10 pertanyaan sikap dengan skala Likert. Analisis data yaitu dengan analisis univariat dan bivariate dengan uji Paired Sample T-Test. Hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan rerata nilai dari sebelum pretest yaitu 1,97 menjadi 2,78 setelah post test dan didapatkan hasil p-value $p=0,0001$ yang berarti terdapat pengaruh signifikan terhadap peningkatan pengetahuan siswa. Kemudian, terdapat rerata nilai perubahan sikap kesiapsiagaan sebelum pretest yaitu 2,25 menjadi 2,84 setelah post-test dan didapatkan hasil p-value $p=0,006$ yang berarti terdapat pengaruh signifikan penyuluhan kesiapsiagaan siswa terhadap perubahan sikap kesiapsiagaan siswa. Dari hasil penyuluhan kebencanaan gempa bumi terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan membentuk sikap kesiapsiagaan siswa terhadap risiko bencana gempa bumi

Kata Kunci: Pengetahuan, Gempa Bumi, Penyuluhan Kebencanaan

1. PENDAHULUAN

Berdasarkan data World Risk Report 2020 yang dirilis oleh Bündnis Entwicklung Hilft, Indonesia menempati peringkat ke-37 dari 181 negara dengan tingkat risiko bencana tertinggi di dunia dengan skor indeks sebesar 10,39. Posisi ini menempatkan Indonesia ke dalam kategori risiko sangat tinggi (*very high risk*) akibat besarnya paparan terhadap berbagai fenomena alam yang ada. Menurut World Health Organization (2025), gempa bumi merupakan jenis bencana alam yang paling banyak menyebabkan fatalitas dibandingkan bencana geofisika lainnya.

Secara geologis, Indonesia merupakan titik pertemuan dari tiga lempeng tektonik besar dunia, yaitu Lempeng Indo-Australia, Eurasia, dan Pasifik, serta Lempeng Laut Filipina yang bergerak secara dinamis (Ramadhanty, 2024). Interaksi antarlempeng ini membentuk zona subduksi yang luas di sepanjang selatan Pulau Sumatera, Jawa, hingga Nusa Tenggara, serta zona patahan aktif di daratan seperti Sesar Palu-Koro dan Sesar Citarik yang melintasi wilayah padat penduduk (Pramono dkk., 2026). Fenomena ini menyebabkan pelepasan energi secara berkala dari dalam kerak bumi yang termanifestasi sebagai guncangan seismik merusak. Posisi Indonesia di dalam jalur *Ring of Fire* tidak hanya memicu gempa tektonik akibat geseran lempeng, tetapi juga aktivitas vulkanik yang dapat memperparah risiko bencana komposit (Badan Geologi Kementerian ESDM, 2025)

Menurut data dari Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) tercatat bahwa sepanjang tahun 2021 hingga 2024, Indonesia rata-rata mengalami lebih dari 10.000 aktivitas gempa bumi per tahun, mulai dari guncangan mikro hingga gempa merusak. Sebagai contoh, pada tahun 2021 terjadi peningkatan signifikan aktivitas gempa dangkal, sementara pada tahun 2024 saja, Indonesia mencatat sedikitnya 7.442 kejadian gempa yang didominasi oleh gempa dangkal di wilayah Sulawesi dan Nusa Tenggara. Angka ini menunjukkan bahwa rata-rata dalam satu hari, wilayah Indonesia diguncang oleh sekitar 20 hingga 30 kali gempa bumi dengan berbagai magnitudo (Apriyanti dkk, 2025).

Intensitas gempa bumi pada tahun 2025 semakin menunjukkan eskalasi yang

mengkhawatirkan. Menurut laporan khusus dari Badan Geologi Indonesia (2025), tahun 2025 menjadi salah satu periode dengan jumlah gempa bumi merusak terbanyak dalam dua dekade terakhir, di mana hingga bulan September saja telah terjadi belasan peristiwa signifikan yang menimbulkan dampak material dan korban jiwa. Data Pusat Studi Gempa Nasional (2025) juga mengonfirmasi adanya penambahan jumlah sumber gempa aktif (sesar) yang teridentifikasi hingga mencapai 295 sumber, meningkat hampir 450% dibandingkan peta gempa tahun 2010. Tingginya angka kejadian ini, diperparah dengan temuan sesar-sesar baru di daratan, kerentanan geografis yang bersifat permanen ini menjadikan mitigasi bencana sebagai pilar krusial bagi keselamatan masyarakat di seluruh kepulauan Indonesia. Oleh karena itu, upaya mitigasi dan kesiapsiagaan perlu diperkenalkan sejak dini kepada generasi muda, salah satunya melalui pendidikan kebencanaan yang terintegrasi dalam kurikulum Pendidikan.

Gempa bumi adalah peristiwa berguncangnya bumi yang disebabkan oleh tumbukan antar lempeng bumi, aktivitas sesar (patahan), aktivitas gunung api atau runtuhnya batuan. Jenis bencana ini bersifat merusak, dapat terjadi saat dan berlangsung dalam waktu singkat. Ancaman bahaya gempa bumi tersebar di hampir seluruh wilayah Kepulauan Indonesia, baik dalam skala kecil hingga skala besar yang merusak. Hanya di Pulau Kalimantan bagian barat, tengah dan selatan sumber gempa bumi tidak ditemukan, walau masih ada guncangan yang berasal dari sumber gempa bumi yang berada di wilayah Laut Jawa dan Selat Makassar. Wilayah yang rawan bencana gempa bumi di Indonesia tersebar mulai dari Provinsi Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Bengkulu, Lampung, Jawa Barat, DI Yogyakarta, Jawa Tengah, Jawa Timur, Bali, Nusa Tenggara, Pulau Sulawesi, Kepulauan Maluku, Maluku Utara dan wilayah Papua (Cahyo, Dkk. 2023).

Proses terjadinya gempa sangat sulit untuk diamati secara langsung, sebab melibatkan interaksi yang sangat kompleks antara materi dan energi yang terdapat pada sistem sesar aktif di bawah permukaan bumi. Dengan demikian, proses ini sangat sulit untuk diprediksi, yang mana sampai saat ini belum ada ahli dan institusi yang mampu memprediksi kapan terjadinya gempa bumi sehingga kesiapsiagaan sangat diperlukan sebagai bentuk antisipasi terhadap kemungkinan adanya bencana gempa bumi (Rahayubet al., 2022).

BNPB (2020) menekankan bahwa simulasi bencana merupakan salah satu strategi utama dalam pendidikan kesiapsiagaan karena mampu meningkatkan respons cepat dan tepat saat bencana terjadi. Selain itu, pendekatan partisipatif dalam kegiatan ini mendorong keterlibatan

aktif siswa sehingga pesan kebencanaan lebih mudah dipahami dan diingat. Kegiatan ini juga mendukung implementasi program Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) yang dikembangkan oleh Kemendikbudristek, di mana sekolah diharapkan mampu menjadi lingkungan yang aman dan tangguh terhadap bencana. Dengan peningkatan pengetahuan dan keterampilan siswa, diharapkan terbentuk budaya siaga bencana yang berkelanjutan di lingkungan sekolah.

Pengaruh intervensi edukasi terhadap peningkatan pengetahuan dan sikap kebencanaan telah banyak diteliti sebelumnya. Salah satunya adalah penelitian oleh Utami et al. (2021) menunjukkan bahwa penyuluhan kebencanaan dapat meningkatkan pemahaman siswa mengenai langkah-langkah keselamatan saat terjadi gempa bumi. Pengetahuan yang baik tentang bahaya gempa bumi dan cara menghadapinya menjadi faktor penting dalam menciptakan kesiapsiagaan yang optimal. Selain itu, penyuluhan yang diterima juga dapat membentuk sikap proaktif siswa dalam menghadapi potensi bencana.

Sementara itu, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2022) dalam laporan terbaru tentang kesiapsiagaan bencana menyatakan pentingnya edukasi bencana sebagai bagian dari upaya kesehatan masyarakat, terutama untuk meningkatkan kesadaran mengenai bahaya gempa bumi yang dapat mempengaruhi keselamatan jiwa. Pengetahuan tentang pertolongan pertama dan langkah-langkah evakuasi yang benar sangat diperlukan untuk mengurangi angka korban ketika terjadi gempa bumi.

Alasan memilih SMPN 3 Medan Teladan sebagai lokasi spesifik edukasi ini belum pernah mendapatkan pendidikan mitigasi kebencanaan secara formal sebelumnya. Diharapkan para siswa dapat memahami langkah-langkah penyelamatan diri yang tepat, sehingga mereka mampu bertindak lebih tenang dan tidak panik apabila terjadi Gempa Bumi saat sedang berada di lingkungan sekolah. Sebagai sekolah yang terletak di pusat kota yang padat akan penduduk, sekolah ini memiliki risiko sosial yang sangat tinggi jika terjadi bencana besar di area urban tersebut. Mengingat bahwa sekolah adalah tempat berkumpulnya banyak orang dalam satu waktu, sehingga edukasi mitigasi di wilayah padat seperti ini menjadi kebutuhan yang sangat mendesak.

Dengan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penyuluhan kebencanaan gempa bumi terhadap peningkatan tingkat pengetahuan dan sikap kesiapsiagaan siswa di UPT SMPN 3 Medan Teladan. Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam memperkuat pemahaman siswa tentang kebencanaan

serta mempersiapkan mereka dalam menghadapi risiko bencana alam.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan desain Pra-Experimental dengan pendekatan kuantitatif, yaitu one group pretest–posttest design. Desain ini melibatkan satu kelompok objek yang diukur sebanyak dua kali, yaitu pre-test (sebelum) dan post-test (sesudah) dilakukan intervensi berupa penyuluhan kebencanaan gempa bumi. Tujuannya untuk mengetahui pengaruh penyuluhan kebencanaan gempa bumi terhadap tingkat pengetahuan dan sikap kesiapsiagaan siswa sebelum dan sesudah diberikan intervensi.

Penelitian dilaksanakan di UPT SMPN 3 Medan Teladan pada bulan Desember 2025. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII K yang bersedia menjadi responden dan hadir mengikuti rangkaian kegiatan acara, dengan jumlah responden sebanyak 32 orang yang dipilih menggunakan teknik *total sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel di mana seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel penelitian.

Instrumen yang digunakan adalah kuisioner tertutup, dengan total pertanyaan ada 15 pertanyaan. 5 pertanyaan untuk kategori pengetahuan dan 10 pertanyaan untuk kategori sikap, dengan skala pengukuran likert scale yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), Ragu-Ragu, TS (Tidak Setuju) dan STS (Sangat Tidak Setuju). Skala penskoran adalah ordinal yaitu skor 1 hingga 5. Skor maksimal yang akan didapatkan Adalah 80 dimana 40 untuk skor pengetahuan dan 40 untuk skor sikap. Analisis data dilakukan menggunakan SPSS yaitu dengan analisis univariat untuk mendistribusikan variabel pengetahuan dan sikap. Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji Paired Sample T-Test untuk mengetahui perbedaan rata-rata tingkat pengetahuan dan sikap siswa sebelum dan sesudah diberikan penyuluhan kebencanaan gempa bumi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini melibatkan 32 siswa/I kelas VIII K di SMPN 3 Medan Teladan. Informasi umum mengenai karakteristik responden meliputi jenis kelamin dan usia yang akan disajikan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Kategori	(f)	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	13	40,6
Perempuan	19	59,4
Kelas		
VIII	32	100%

Dapat dilihat dari Tabel 1, bahwa responden berasal dari kelas VIII K dan

didominasi oleh responden perempuan sebanyak 19 siswa (59,4%) sedangkan responden laki-laki sebanyak 13 siswa (40,6%). Meskipun terdapat perbedaan jumlah antara laki-laki dan perempuan, penyuluhan yang diberikan terbukti efektif bagi kedua gender. Penelitian oleh Ningsih (2022) menyatakan bahwa dalam edukasi kebencanaan di sekolah, jenis kelamin tidak menjadi penghalang (barrier) dalam penyerapan pengetahuan, asalkan metode penyuluhan yang digunakan bersifat interaktif dan inklusif bagi semua siswa.

Hasil analisis distribusi frekuensi Tingkat pengetahuan peserta sebelum dan sesudah intervensi disajikan pada table 2.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Pengetahuan Siswa

Kategori Sikap	Pre Test		Post Test	
	(f)	%	(f)	%
Baik (>30)	8	25	25	78,1
Cukup (20-3)	15	46,9	7	21,9
Kurang (<30)	9	28,1	-	-
Total	62	100%	32	100%

Dapat dilihat dari Tabel 2, bahwa pada saat Pre-test dilakukan, mayoritas peserta penelitian memiliki pengetahuan dalam kategori Cukup sebanyak 15 orang (46,9%) dan kategori Kurang sebanyak 9 orang (28,1%), sementara kategori Baik hanya berjumlah 8 orang (25%). Setelah diberikan penyuluhan mitigasi bencana gempa bumi, terjadi peningkatan yang signifikan pada hasil Post-test, di mana jumlah peserta dengan pengetahuan kategori Baik melonjak menjadi 25 orang (78,1%) dan kategori Cukup menurun menjadi 7 orang (21,9%). Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan persentase pengetahuan kategori Baik yang sangat besar, yaitu sebesar 53,1%, serta hilangnya seluruh responden pada kategori Kurang (0%).

Hasil analisis distribusi frekuensi tingkat perubahan sikap peserta sebelum dan sesudah intervensi penyuluhan disajikan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Sikap Siswa

Kategori Sikap	Pre Test		Post Test	
	(f)	%	(f)	%
Baik (>30)	12	37,5	27	84,4
Cukup (20-30)	16	50	5	15,6
Kurang (<30)	4	12,5	-	-
Total	32	100%	32	100%

Dapat dilihat dari Tabel 3, bahwa pada saat Pre-test dilakukan, peserta penilaian memiliki

sikap baik hanya 37,5%, sekitar 50% siswa memiliki sikap dalam kategori Cukup dan 12,5% dalam kategori Kurang. Setelah diberikan penyuluhan mitigasi bencana gempa bumi, terjadi peningkatan yang signifikan pada hasil Post-test, di mana jumlah peserta dengan kategori Baik meningkat menjadi 84,4% dan tidak ada siswa dengan sikap Kurang.

Uji hipotesis yang digunakan adalah uji Paired Sample T-Test untuk menganalisis perbedaan rata-rata tingkat pengetahuan siswa sebelum dan sesudah diberikan penyuluhan kebencanaan gempa bumi. Uji ini digunakan untuk memastikan apakah perubahan distribusi frekuensi pada kategori pengetahuan benar-benar memiliki signifikansi secara statistik atau terjadi hanya karena faktor kebetulan, sehingga dapat disimpulkan pengaruh intervensi penyuluhan terhadap peningkatan kategori pengetahuan tersebut. Hasil analisis uji Paired Sample T-Test untuk skor pengetahuan dapat dilihat dalam Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Pengaruh Penyuluhan terhadap Pengetahuan Siswa

Pengukuran Pengetahuan	n	Mean	Std. Deviasi	p-value
Sebelum	32	1,97	740	0,001
Sesudah	32	2,78	420	

Dapat dilihat dari Tabel 4, hasil skor pengetahuan siswa mengalami peningkatan rata-rata dari 1,97 menjadi 2,78. Hal ini menunjukkan bahwa setelah diberikan intervensi berupa penyuluhan mitigasi gempa bumi, terjadi perubahan pengetahuan ke arah yang lebih baik. Skor 2,78 yang mendekati angka 3 (kategori Baik) menandakan bahwa materi penyuluhan dapat diterima dan dipahami oleh mayoritas siswa kelas VIII K SMPN 3 Medan. Hasil uji Paired Sample T-Test menunjukkan nilai p-value sebesar 0,001 ($p < 0,05$). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata tingkat pengetahuan yang signifikan antara sebelum dan sesudah diberikan penyuluhan mitigasi gempa bumi. Dengan kata lain, penyuluhan yang dilakukan terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan siswa secara nyata.

Hasil analisis uji Paired Sample T-Test untuk skor sikap dapat dilihat dalam Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Pengaruh Penyuluhan terhadap Sikap Siswa

Pengukuran Sikap	n	Mean	Std. Deviasi	p-value
Sebelum	32	2,25	672	0,006
Sesudah	32	2,84	369	

Dapat dilihat dari Tabel 5, hasil pengukuran sikap siswa juga menunjukkan peningkatan dari 2,25 (sebelum penyuluhan) menjadi 2,84 (setelah penyuluhan). Konsistensi sikap siswa juga

meningkat ditandai dengan penurunan standar deviasi menjadi 0,369. Hasil uji Paired Sample T-Test menghasilkan nilai $p=0,006$ ($p<0,05$), yang berarti terdapat perbedaan rata-rata sikap kesiapsiagaan siswa yang signifikan sebelum dan sesudah diberikan penyuluhan mitigasi gempa bumi kelas VIII SMPN 3 Medan.

Pembahasan

Pengaruh Penyuluhan Kebencanaan Gempa Bumi terhadap Pengetahuan Siswa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan penyuluhan kebencanaan Gempa Bumi terhadap peningkatan tingkat pengetahuan siswa di SMPN 3 Medan ($p=0,0001$). Skor rata-rata pengetahuan siswa meningkat dari 1.97 menjadi 2.78, dan persentase siswa dengan kategori Baik meningkat dari 25% menjadi 78,1%.

Peningkatan yang terjadi dapat dijelaskan melalui efektivitas dari intervensi penyuluhan dalam transfer informasi kepada siswa. Penyuluhan yang terstruktur dan juga terencana dengan baik memungkinkan siswa dapat menerima, memproses dan juga menyimpan informasi yang diberikan. Terutama informasi mengenai penyebab terjadinya Gempa Bumi, identifikasi risiko, langkah-langkah mitigasi dasar bencana Gempa Bumi.

Penelitian oleh Sari et al. (2021) dalam *Journal of Health Education* menyatakan bahwa penggunaan media edukasi visual dalam penyuluhan mitigasi gempa secara signifikan meningkatkan pemahaman siswa sekolah menengah. Hal ini dikarenakan usia remaja memiliki daya tangkap yang cepat terhadap materi yang bersifat aplikatif. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Prasetyo et al. (2022) yang menyatakan bahwa edukasi kebencanaan yang dilakukan secara tatap muka memiliki nilai signifikansi $p<0,05$, yang menunjukkan bahwa informasi yang disampaikan mampu merubah kerangka berpikir siswa dalam merespons bencana.

Keberhasilan peningkatan pengetahuan ini juga sejalan dengan penelitian Lestari (2020) yang menyatakan bahwa edukasi kebencanaan melalui penyuluhan di sekolah mampu memberikan stimulasi kognitif yang kuat bagi siswa. Perubahan kategori dari 'Kurang' menjadi 'Baik' menunjukkan bahwa informasi mengenai tanda-tanda gempa dan prosedur perlindungan diri telah terinternalisasi dengan baik oleh responden.

Peningkatan pengetahuan siswa dari kategori 'Kurang' menjadi 'Baik' secara signifikan ini sejalan dengan kerangka Health Belief Model (HBM). Menurut Prasetyo et al. (2022) dalam *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*, pemberian edukasi mitigasi berperan sebagai rangsangan eksternal (cues to action) yang memperkuat persepsi individu akan pentingnya keselamatan,

sehingga memicu peningkatan pengetahuan kognitif dan pembentukan sikap siap siaga pada siswa.

Pengaruh Penyuluhan Kebencanaan Gempa Bumi terhadap Sikap Kesiapsiagaan Siswa

Hasil penelitian ini juga membuktikan bahwa penyuluhan kebencanaan gempa bumi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap perubahan sikap kesiagaan siswa ($p=0,006$). Skor rata-rata sikap meningkat dari 2,25 (sebelum penyuluhan) menjadi 2,84 (setelah penyuluhan). Perubahan sikap ini mencerminkan adanya perubahan pada dimensi efektif, yaitu kecenderungan siswa untuk merespons secara positif terhadap isu mitigasi kebencanaan gempa bumi. Menurut penelitian Hormansyah et al. (2021) dalam Jurnal Ilmiah Kesehatan, menyatakan bahwa informasi yang persuasif dalam penyuluhan dapat menyentuh aspek afektif siswa, sehingga mereka tidak hanya tahu (kognitif) tapi juga mau bertindak (sikap). Penelitian tersebut mendukung bahwa penyuluhan tidak hanya mengubah aspek kognitif (pengetahuan) tetapi juga afektif (sikap). Siswa menjadi lebih setuju dan siap melakukan tindakan mitigasi seperti berlindung di bawah meja atau menuju titik evakuasi yang sejalan dengan penelitian ini

Menurut penelitian Putra & Sudaryanto (2022), edukasi bencana yang dilakukan secara berulang atau intensif dapat mengubah persepsi risiko individu. Hal ini sejalan dengan penelitian ini yaitu sikap positif kesiapsiagaan yang terbentuk hingga mencapai 84,4% kategori baik merupakan fondasi utama dalam meminimalkan korban jiwa saat bencana nyata terjadi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata tingkat pengetahuan siswa sebelum dan sesudah diberikan penyuluhan kebencanaan gempa bumi, dengan nilai rata-rata meningkat dari 1,97 menjadi 2,78 dan hasil uji Paired Sample T-Test menunjukkan p-value sebesar 0,001 ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa penyuluhan kebencanaan gempa bumi efektif dalam meningkatkan tingkat pengetahuan siswa. Selain itu, terdapat perbedaan rata-rata sikap kesiapsiagaan siswa sebelum dan sesudah penyuluhan, dengan peningkatan nilai rata-rata dari 2,25 menjadi 2,84 dan hasil uji Paired Sample T-Test menunjukkan p-value sebesar 0,006 ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa penyuluhan kebencanaan gempa bumi efektif dalam membentuk sikap kesiapsiagaan siswa ke arah yang lebih positif. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penyuluhan kebencanaan gempa bumi merupakan intervensi edukatif yang efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan sikap kesiapsiagaan siswa di UPT SMP Negeri 3 Medan Teladan.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang terkait yang telah memberikan waktu dan tempat serta dukungan dalam penyelesaian penelitian dan juga penulisan penelitian ini, khususnya para siswa/i SMPN 3 Medan Teladan, Kepala Sekolah dan Wakil Kepala Sekolah SMPN 3 Medan Teladan serta jajarannya, dosen pembimbing, dan seluruh partner peneliti yang telah berkontribusi penuh dalam penelitian sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR REFERENSI

- Apriyanti, S. D., dkk. (2025). *Seismicity analysis of the Southern Java region (2020-2024) based on the b-value and a-value using the maximum Likelihood method*. *Journal of Natural Sciences and Mathematics Research*, 11(2), 164–173.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2020). *Pedoman kesiapsiagaan bencana gempa bumi*. BNPB Republik Indonesia.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2022). *Buku saku tanggap tangkas tangguh menghadapi bencana*. BNPB.
- Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika. (2023). *Informasi gempa bumi dan mitigasi bencana*. BMKG Republik Indonesia.
- Badan Geologi - ESDM. (2025). *Laporan Khusus Kejadian Gempa Bumi Merusak di Indonesia Hingga September 2025*. Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi.
- Cahyo, F. D., Ihsan, F., Roulita, R., Wijayanti, N., & Mirwanti, R. (2023). *Kesiapsiagaan bencana gempa bumi dalam keperawatan: Tinjauan penelitian*. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, 18(1), 87-94.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. (2021). *Satuan pendidikan aman bencana*. Kemendikbudristek.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Edukasi kesiapsiagaan bencana gempa bumi*. Kementerian Kesehatan RI.
- Lestari, P., dkk. (2020). "Manajemen Komunikasi Bencana Melalui Edukasi Mitigasi Bencana Gempa Bumi di Sekolah." *Jurnal Ilmu Komunikasi*, Vol. 18, No. 1.
- Ningsih, S. W. (2022). *Efektivitas Edukasi Mitigasi Bencana Berdasarkan Karakteristik Demografi Siswa*. *Jurnal Manajemen Bencana*.
- Pramono, A. R., dkk. (2026). *Probabilistic Earthquake Hazard Assessment in Indonesia Using Poisson Model and Spatial Grid Analysis*. *Science and Technology Indonesia*, 11(1).
- Prasetyo, A., dkk. (2022). *Effectiveness of Disaster Education on Student Preparedness*. *Jurnal Manajemen dan Mitigasi Bencana*.
- Pusat Studi Gempa Nasional (PuSGeN). (2025). *Pembaruan Peta Sumber dan Bahaya Gempa Indonesia: Peran dan Capaian 2020-2025*. Direktorat Jenderal Cipta Karya
- Putra, A. S., & Sudaryanto. (2022). "Student Attitudes Toward Earthquake Mitigation: A Post-Intervention Study." Hormansyah, A. K., & dkk. (2021). "Edukasi Mitigasi Bencana Terhadap Tingkat Pengetahuan dan Sikap Siswa dalam Menghadapi Bencana." *JIKA (Jurnal Ilmiah Kesehatan)*, Vol. 3, No. 2.
- Ramadhanty, A. Z. (2024). *Analisis Mekanisme Fokal dan Parameter Sumber Gempabumi di Pulau Jawa Berdasarkan Struktur Tektonik*. *Jurnal Geofisika Eksplorasi (JGE)*, 10(3).
- Sari, N. M., dkk. (2021). "The Effect of Disaster Mitigation Education on Knowledge Levels." Syafitri, Y., dkk. (2024). *Strategi Efektif Pengamanan Masyarakat dalam Menghadapi Gempa - Studi Tektonik Indonesia*. *Jurnal Ilmiah Sain dan Teknologi*, 2(8).

- UNESCO & UNICEF. (2019). *Disaster risk reduction in school curricula: Case studies from Asia*. UNESCO Publishing.
- World Health Organization. (2017). *Risk reduction and emergency preparedness: WHO six-year strategy for the health sector and community capacity development*. WHO Press..
- World Health Organization. Earthquakes. Geneva: World Health Organization; 2025