

Alat Peraga Kebencanaan Untuk Literasi Mitigasi Bencana Gempa Bumi

Asri Ratna Sari
SMP Negeri 2 Banjarnegara

ARTICLE INFO

Article history:

DOI:

[10.30595/pssh.v6i.431](https://doi.org/10.30595/pssh.v6i.431)

Submitted:

May 19, 2022

Accepted:

July 15, 2022

Published:

July 28, 2022

Keywords:

Disater Aid; Mitigation
Literacy; Earthquake

ABSTRACT

This study aims to: (1) To determine the level of understanding of students about earthquakes and anticipatory steps, (2) To test the effectiveness of earthquake process simulation in order to increase mitigation literacy. This research method uses survey and simulation methods. The population in this study was taken by students of class VII D as a sample representing the population of SMP N 2 Banjarnegara. Class VII D has several students who live in disaster-prone areas. The results of this study indicate that the simulation uses disaster aids or Disaster Aid, increases the understanding of VII D students about earthquakes and anticipatory steps, and optimizes the level of understanding of students in class VII D about disaster mitigation literacy, and it is hoped that this research will be useful in providing an understanding of school residents. about the urgency of human behavior to save themselves when there is a disaster.

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



Corresponding Author:

Asri Ratna Sari

SMP Negeri 2 Banjarnegara

Jl. Tentara Pelajar No. 04 Sokanandi, Sokanandi, Banjarnegera Jawa Tengah 53413

Email: asri01ratnasari@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Berdasarkan letak geologisnya, Indonesia merupakan wilayah yang sangat rawan bencana serta memiliki tingkat kegempaan tinggi. Jika terjadi gempa sering mengakibatkan kerusakan. Dalam kurun waktu setahun terjadi tiga sampai lima kali. Oleh karena itu, penting dilakukan *clustering* pada dampak gempa di Indonesia, sebagai upaya mitigasi bencana [2].

Program mitigasi bencana, baik structural maupun non struktural dilakukan oleh BPBD Banjarnegara. Di masa depan, mitigasi akan difokuskan pada pendidikan publik. Peta bahaya, perbaikan lingkungan, rute evakuasi, pemasangan EWS murah di semua lokasi, dan relokasi terus dilakukan pemerintah. Selain itu, seluruh desa harus menjadi desa tanggap bencana [1].

Oleh karena itu, penulis berusaha untuk membuat alat peraga kebencanaan dan mendemonstrasikannya, yang bertujuan agar masyarakat memahami proses terjadinya gempa bumi dan langkah-langkah untuk melakukan mitigasi terhadap bencana gempa bumi.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode survey dan simulasi. Untuk survey kami melibatkan 32 populasi peserta didik kelas VII D, karena sebagian besar mereka tinggal di daerah rawan bencana.

Kuesioner berisi 7 (tujuh) butir pernyataan untuk direspon menggunakan sistem pilihan ganda dan 5 (lima) butir pernyataan untuk direspon sesuai dengan kenyataan yang pernah dialami.

Pada tahap simulasi, kami menggunakan media berupa alat peraga gempa bumi yang telah disiapkan untuk melakukan demonstrasi dihadapan 32 peserta didik.

Sebelumnya, peserta didik mengerjakan pre-test terlebih dahulu. Simulasi bertujuan untuk menjelaskan proses terjadinya gempa bumi dan upaya mitigasinya yang dilakukan selama 30 menit. Setelah simulasi, peserta didik mengerjakan post-test untuk mengetahui efektifitas simulasi terhadap peningkatan pemahaman tentang proses gempa bumi dan upaya mitigasinya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil Penelitian

1) Bagian I (*Pre Test*)

Untuk pre-tes hasil jawaban populasi dapat disajikan sebagai berikut:

	Pertanyaan	Sangat Benar	Benar	Tidak Tahu	Tidak Benar	Sangat Tidak Benar
1.	Jika gempa bumi sedang mengguncang, berlari ke luar rumah itu sangat berbahaya	2 (6,25%)	1 (3,125%)	6 (18,75%)	6 (18,75%)	16 (50,00%)
2.	Jika terjadi gempa bumi, di ruangan saya bersembunyi di bawah meja yang sangat kuat	14 (43,75%)	13 (40,63%)	3 (9,38%)	0%	0%
3.	Gempa bumi besar dapat menyebabkan kebakaran di rumah rumah	2 (6,25%)	2 (6,25%)	11 (34,38%)	8 (25,00%)	8 (25,00%)
4.	Gempa bumi besar kadang kadang diikuti oleh gunung berapi Meletus	3 (9,38%)	14 (43,75%)	13 (40,63%)	1 (3,13%)	0%
5.	Bangunan rumahku kuat jika terjadi gempa	5 (15,63%)	2 (6,25%)	20 (62,5%)	2 (6,25%)	2 (6,25%)
6.	Banguan sekolah kuat jika terjadi gempa	0%	3 (9,38%)	22 (68,75%)	4 (12,5%)	2 (6,25%)
7.	Bangunan masjid di desaku kuat jika terjadi gempa	4 (12,5%)	4 (12,5%)	20 (62,5%)	3 (9,38%)	0%

Dari data di tabel, kita bisa mendeskripsikan bahwa pertama, kebanyakan populasi peserta didik VII D (68,75%) menyatakan bahwa keluar rumah ketika sedang terjadi gempa bumi itu sesuatu yang tidak berbahaya.

Kedua, mayoritas peserta didik VII D (84,38%) menyatakan bahwa bersembunyi di bawah meja ketika terjadi bencana merupakan langkah yang baik.

Ketiga, banyak (50,00%) peserta didik VII D yang tidak paham kalau gempa bumi menyebabkan kebakaran.

Keempat, banyak peserta didik yang tahu gempa bumi besar kadan diikuti gunung berapi, tetapi banyak juga peserta didik yang menyatakan tidak tahu (40,63%).

Kelima, mayoritas peserta didik VII D (60,25%) tidak tahu kondisi rumahnya kuat atau tidak dari gempa; sementara (21,88%) menyatakan rumah mereka rentan terkena dampak gempa.

Keenam, mayoritas peserta didik VII D juga tidak tahu kondisi fisik gedung sekolahnya dalam menahan dampak gempa, dimana (68,75%) menyatakan kondisi gedung sekolahnya tidak kuat.

Ketujuh, mayoritas peserta didik VII D juga tidak tahu tentang kekuatan bangunan fisik masjid di desanya terhadap dampak gempa dimana (62,5%) menyatakan masjid di desanya tidak kuat.

2) Bagian II (*Pre Test*)

N o	Pertanyaan	A (Karena banyak dosa)	B (Karena daerahnya riskan bencana)	C (Karena masyarakat kurang tanggap bencana)	D (Karena kurang belajar evakuasi)	E (Karena hukuman dari Tuhan)	F (Karena kemiskinan)
1.	Banyak orang tua dan dewasa Tewas akibat gempa?	43,75%	21,88%	59,38%	59,38%	18,75%	6,25%
2.	Banyak rumah penduduk rusak akibat gempa?	12,5%	78,13%	37,5%	21,88%	31,25%	37,5%
3.	Banyak anak anak tewas akibat gempa?	21,88%	40,63%	62,5%	71,79%	6,25%	6,25%
4.	Banyak bangunan rusak akibat gempa?	12,5%	56,5%	43,75%	28,13%	28,13%	40,63%
5.	Gempa bumi disusul dengan gunung Meletus?	9,38%	68,75%	25%	25%	59,38%	3,13%

Dari data di tabel, kita bisa mendeskripsikan bahwa pertama, mayoritas peserta didik kelas VII D menyatakan bahwa banyak orang tua dan dewasa tewas akibat gempa dikarenakan kurang tanggap bencana (59,38%) dan kurang belajar evakuasi (59,38%).

Kedua, mayoritas peserta didik VII D menyatakan bahwa rumah penduduk rusak akibat gempa dikarenakan riskan bencana (78,13%). Ketiga, mayoritas peserta didik VII D menyatakan bahwa masyarakat kurang belajar evakuasi (71,79%) mengakibatkan banyak anak-anak tewas akibat gempa.

Keempat, kebanyakan peserta didik VII D menyatakan bahwa bangunan rusak akibat gempa dikarenakan daerahnya riskan bencana (56,5%). Kelima, mayoritas peserta didik VII D menyatakan gempa bumi di susul dengan gunung meletus (68,75%). Untuk Post-test, didapatkan data sebagai berikut:

1) Bagian I (*Post Test*)

No	Pertanyaan	Sangat Benar	Benar	Tidak Tahu	Tidak Benar	Sangat Tidak Benar
1.	Jika gempa bumi sedang mengguncang, berlari ke luar rumah itu sangat berbahaya	3 (10,34%)	13 (40,63%)	0%	8 (27,59%)	3 (10,34%)
2.	Jika terjadi gempa bumi, di ruangan saya bersembunyi di bawah meja yang sangat kuat?	24 (82,76%)	5 (17,24%)	0%	0%	0%
3.	Gempa bumi besar dapat menyebabkan kebakaran di rumah rumah?	6 (20,69%)	23 (79,31%)	0%	0%	0%
4.	Gempa bumi besar kadang kadang diikuti oleh gunung berapi Meletus?	3 (10,34%)	19 (55,10%)	4 (13,80%)	1 (3,44%)	0%
5.	Bangunan rumahku kuat jika terjadi gempa?	2 (6,90%)	9 (31,03%)	11 (37,93%)	5 (17,24%)	0%
6.	Banguan sekolah SMPNegeri 2 Banjarnegara kuat jika terjadi gempa?	2 (6,90%)	10 (34,49%)	11 (37,93%)	5 (17,24%)	0%
7.	Bangunan masjid di desaku kuat jika terjadi gempa?	4 (13,80%)	8 (27,59%)	15 (51,72%)	1 (3,44%)	0%

Dari data di tabel, kita bisa mendeskripsikan bahwa pertama, kebanyakan populasi VII D (50,97%) itu menyatakan bahwa keluar rumah ketika sedang terjadi gempa bumi itu sesuatu yang sangat berbahaya. Kedua, mayoritas VII D (100%) menyatakan bahwa sembunyi di bawah meja ketika terjadi gempa merupakan langkah yang sangat baik.

Ketiga, semua (100%) peserta didik VII D tahu bahwa gempa bumi dapat mengakibatkan kebakaran. Keempat, banyak peserta didik (65,44%) yang tahu bahwa gempa bumi kadang-kadang di ikuti oleh gunung Meletus.

Kelima, mayoritas peserta didik (37,93%) tidak tahu kondisi rumahnya kuat dari gempa. Keenam, mayoritas peserta didik juga tidak tahu kondisi fisik sekolahnya dalam menahan dampak gempa, dimana (37,93%) menyatakan kondisi sekolahnya tidak kuat.

Ketujuh, mayoritas peserta didik juga tidak tahu kondisi fisik masjid di desanya terhadap dampak gempa, dimana (51,72%) menyatakan masjid di desanya tidak kuat.

2) Bagian II (*Post Test*)

No	Pertanyaan	A (Karena banyak dosa)	B (Karena daerahnya riskan bencana)	C (Karena masyarakat kurang tanggap bencana)	D (Karena kurang belajar evakuasi)	E (Karena hukuman dari Tuhan)	F (Karena kemiskinan)
1.	Banyak orang tua dan dewasa Tewas akibat gempa?	6 (20,69%)	11 (37,93%)	18 (62,07%)	20 (68,97%)	7 (24,14%)	0%
2.	Banyak rumah penduduk rusak akibat gempa?	2 (6,90%)	24 (82,76%)	12 (41,38%)	11 (37,93%)	5 (17,24%)	8 (27,59%)
3.	Banyak anak anak tewas akibat gempa?	6 (20,69%)	13 (44,83%)	13 (44,83%)	23 (79,31%)	4 (13,80%)	0%
4.	Banyak bangunan rusak akibat gempa?	2 (6,90%)	20 (68,97%)	8 (27,59%)	10 (34,58%)	6 (20,69%)	11 (37,93%)
5.	Gempa bumi disusul dengan gunung Meletus?	6 (20,69%)	12 (41,38%)	9 (31,03%)	7 (24,14%)	13 (43,83%)	2 (6,90%)

Dari data tabel diatas kita bisa mendeskripsikan bahwa pertama mayoritas kelas peserta didik kelas VII D menyatakan bahwa banyak orang tua dan dewasa tewas akibat gempa di karenakan kurang tanggap bencana (62,7%) dan kurang belajar evakuasi (68,97%).

Kedua mayoritas peserta didik VII D menyatakan bahwa rumah penduduk rusak dikarenakan riskan bencana (82,76%). Ketiga mayoritas peserta didik VII D menyatakan bahwa masyarakat kurang belajar evakuasi (79,31%) mengakibatkan banyak anak-anak tewas akibat gempa. Keempat peserta didik VII D menyatakan kebanyakan bahwa bangunan rusak akibat gempa di karenakan daerahnya riskan bencana (68,97%).

Kelima mayoritas peserta didik VII D menyatakan gempa bumi di susul dengan gunung meletus (43,83%) karena hukuman dari Tuhan.

b. Pembahasan

Dengan membandingkan hasil post test dan pre-test terlihat perubahan pada peningkatan literasi mitigasi peserta didik kelas VII D, pertama dari hasil pre test terdapat (9,38 %) peserta didik dan meningkat menjadi (50,97%) yang mengetahui bahwa berlari ke luar rumah ketika gempa bumi mengguncang adalah sangat berbahaya. Kedua, terdapat (84,38%) peserta didik dan meningkat menjadi (100%) yang menyatakan bahwa bersembunyi di bawah meja ketika terjadi gempa adalah sangat benar. Sedangkan peningkatan literasi tentang gempa bumi dapat menyebabkan kebakaran di rumah-rumah mengalami peningkatan dari (12,50%) menjadi (100%).

4. KESIMPULAN

Alat peraga kebencanaan berhasil kita buat dan digunakan untuk mendemonstrasikan proses terjadinya gempa bumi dan upaya meningkatkan literasi mitigasi bencana kepada peserta didik VII D. Dari hasil perbandingan post-test dan pre-test dapat disimpulkan:

- a. Terdapat peningkatan pengetahuan peserta didik VII D tentang pemahaman proses terjadinya gempa bumi dan langkah-langkah antisipasi ketika gempa.
- b. Simulasi alat peraga kebencanaan dapat meningkatkan tingkat pemahaman peserta didik kelas VII D tentang literasi mitigasi gempa

DAFTAR PUSTAKA

- [1] *Gema publica*. (2015). 1(1), 1–14.
- [2] Halim, N. N., & Widodo, E. (2017). Clustering dampak gempa bumi di indonesia menggunakan kohonen self organizing maps. *Prosiding SI MaNIS (Seminar Nasional Integrasi Matematika Dan Nilai Islami)*, 1(1), 188–194. <http://conferences.uin-malang.ac.id/index.php/SIMANIS/article/view/62>
- [3] Lestari, R. P., Ashari, & Nurhidayati. (2021). Jurnal Inovasi Pendidikan Sains (JIPS). *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains (JIPS)*, 2(1), 18–24.
- [4] Pandia, A., Sumarni, W., & Annis, R. I. (2021). Pengembangan Alat Peraga Uji Daya Hantar Listrik Berbasis Stemdan Pengaruhnya Terhadap Literasi Kimia Peserta Didik. *Chemistry in Education*, 10(1), 30–37.
- [5] Prasetyarini, A., Fatmaryanti, S. D., & Akhdinirwanto, R. W. (2013). Pemanfaatan Alat Peraga IPA untuk Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika pada Siswa SMP Negeri I Buluspesantren Kebumen Tahun Pelajaran 2012/2013. *Radiasi*, 2(1), 7–10.
- [6] Prestasi, U. M., Ips, B., Dengan, S., & Peraga, M. A. (2021). *Jurnal akademik unidayan*. 124, 131–139.