

# PENINGKATAN PENGETAHUAN MENGENAI BENCANA GEMPABUMI MELALUI PERMAINAN SOS DAN PUZZLE DI SMP NEGERI 1 POLANHARJO KABUPATEN KLATEN

Ratih Puspita Dewi, Muhammad Musiyam, Yunus Aris Wibowo, Wulansari Dwi Pambudi, Dimas Santoso

Pendidikan Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta  
E-mail: rpd229@ums.ac.id

## Info Artikel

Masuk: 15/03/2024

Revisi: 27/06/2024

Diterima: 28/08/2024

Terbit: 31/08/2024

## Keywords:

Earthquake, SOS, Puzzle,  
Junior High School,  
Disaster Mitigation, Games

## Kata kunci:

Gempabumi, SOS, Puzzle,  
SMP, Mitigasi bencana,  
permainan

P-ISSN: 2598-2273

E-ISSN: 2598-2281

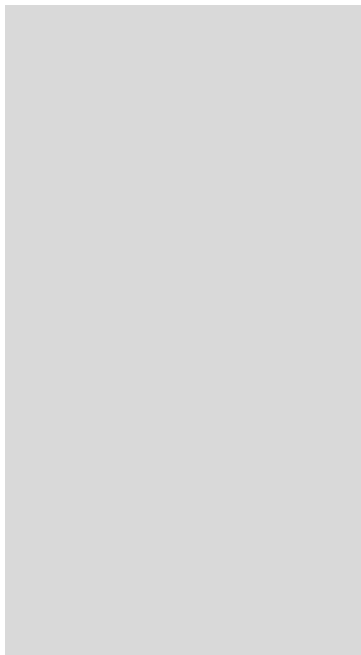
DOI : 10.33061

## Abstract

*An earthquake is a type of natural disaster which occurs due to the movement of tectonic plates. The time and location of an earthquake cannot be predicted, so people living in earthquake-prone areas should have good knowledge of earthquake disasters as capital in anticipating earthquake disasters. Various efforts need to be made to increase knowledge about earthquake disasters, one of which is through education. In the education sector, efforts to increase knowledge about earthquake disasters can be done through the integration of game-based learning in schools. One of the schools that is vulnerable to earthquakes is SMP Negeri 1 Polanharjo, Klaten Regency. This school is one of the schools that was affected by the earthquake disaster in Klaten Regency in 2006. The aim of this activity is to (1) increase knowledge about earthquake disasters through the implementation of game-based learning media (disaster SOS and puzzles) for social studies teachers and students at SMP Negeri 1 Polanharjo and (2) increase the capacity of teachers and students in dealing with earthquake disasters. The targets of this activity are social studies teachers and OSIS administrators at SMP Negeri 1 Polanharjo. The implementation method is through socialization and practice in using game-based learning media, namely disaster SOS and puzzles. The results of the activity showed that (1) the implementation of game-based learning media (disaster SOS and puzzles) can increase the motivation of teachers and students in studying earthquake disasters and (2) this media can increase the capacity of teachers and students regarding earthquake disasters.*

## Abstrak

Gempabumi merupakan salah satu jenis bencana alam yang kejadiannya disebabkan oleh pergerakan lempeng tektonik. Terjadinya gempabumi tidak dapat diprediksi waktu dan lokasinya sehingga masyarakat yang tinggal di kawasan rawan bencana gempabumi seharusnya memiliki pengetahuan bencana gempabumi yang baik sebagai modal dalam mengantisipasi terjadinya bencana gempabumi. Berbagai upaya perlu dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan mengenai bencana gempabumi salah satunya melalui bidang pendidikan. Pada bidang pendidikan, upaya untuk meningkatkan pengetahuan mengenai bencana gempabumi dapat dilakukan melalui integrasi pembelajaran berbasis permainan (*games*) di sekolah. Salah satu sekolah yang rawan terhadap gempabumi adalah SMP Negeri 1 Polanharjo Kabupaten Klaten. Sekolah ini merupakan salah satu sekolah yang pernah terdampak peristiwa bencana gempabumi di



---

Kabupaten Klaten pada tahun 2006 silam. Tujuan kegiatan ini adalah untuk (1) meningkatkan pengetahuan mengenai bencana gempabumi melalui implementasi media pembelajaran berbasis *games* (SOS bencana dan *puzzle*) bagi guru IPS dan siswa di SMP Negeri 1 Polanharjo dan (2) meningkatkan kapasitas guru dan siswa dalam menghadapi bencana gempabumi. Sasaran kegiatan ini adalah guru IPS dan pengurus OSIS di SMP Negeri 1 Polanharjo. Metode pelaksanaan dengan melalui sosialisasi dan praktek penggunaan media pembelajaran berbasis *games* yakni SOS bencana dan *puzzle*. Hasil kegiatan diperoleh bahwa (1) implementasi media pembelajaran berbasis *games* (SOS bencana dan *puzzle*) dapat meningkatkan motivasi guru dan siswa dalam mendalami bencana gempabumi dan (2) media ini dapat meningkatkan kapasitas guru dan siswa mengenai bencana gempabumi.

---

## PENDAHULUAN

Gempabumi (*earthquake*) merupakan salah satu jenis bencana yang disebabkan oleh faktor alam (Febrianti, Kuswanda, & Winarni, 2021). Lebih lanjut, gempabumi adalah suatu peristiwa berguncangnya permukaan bumi yang diakibatkan oleh tumbukan antar lempeng bumi, adanya patahan aktif dikarenakan aktivitas gunungapi atau disebabkan oleh runtuhannya batuan. Kekuatan gempabumi yang disebabkan karena tumbukan antar lempeng bumi lebih besar dibandingkan dengan yang diakibatkan oleh aktivitas gunungapi atau runtuhannya batuan. Sehingga, gempabumi akibat pergerakan lempeng menimbulkan bahaya yang lebih besar dan resiko terjadinya korban jiwa menjadi lebih tinggi. Gempabumi dapat disebut sebagai bencana jika menimbulkan korban jiwa dan bentuk kerugian lainnya. Bencana terjadi karena adanya kombinasi ancaman (*hazard*) dan kerentanan (*vulnerability*) (Maharani & I Kadek, 2020).

Indonesia memiliki kerawanan gempabumi yang tinggi dikarenakan letak geologinya (Sari, Hapsari, & Agustan, 2014). Pulau Jawa merupakan salah satu pulau di Indonesia yang terletak pada wilayah rawan bencana gempabumi dikarenakan letaknya secara geologi berada pada pertemuan Lempeng Samudera Indo-Australia dan Lempeng Benua Eurasia. Lempeng samudera memiliki massa jenis yang lebih besar sehingga mengakibatkan adanya penunjaman dan menghasilkan alur subduksi. Dikarenakan letaknya ini maka Pulau Jawa merupakan salah satu pulau yang memiliki

kerawanan bencana gempabumi (Handayani, 2010). Dampak gempabumi dapat menimbulkan jatuhnya korban jiwa, kerusakan infrastruktur, fasilitas umum, pemukiman, dan lahan pertanian/perkebunan.



Gambar 1. Pertemuan Lempeng Teknotik di Pulau Jawa  
Sumber: Google Maps, 2023

Seluruh provinsi di Pulau Jawa pernah mengalami peristiwa bencana diantaranya Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, dan DIY. Beberapa contoh antara lain Gempabumi di Daerah Istimewa Yogyakarta dan sekitarnya (2006), Gempabumi Cianjur Jawa Barat (2022), Gempabumi di Tasikmalaya (2017), dan Gempabumi Sukabumi (2022). Kabupaten Klaten merupakan salah satu wilayah di Provinsi Jawa Tengah yang memiliki kerawanan terhadap bencana Gempabumi. Salah satu peristiwa gempabumi di Kabupaten Klaten terjadi pada tahun 2006 dengan sumber gempa berasal dari Selatan DIY. Dikarenakan peristiwa ini ratusan ribu jiwa terluka dan menimbulkan kerusakan pemukiman dan fasilitas umum lainnya.

Sampai saat ini, peristiwa gempabumi tidak dapat diprediksi kapan dan dimana akan terjadi sehingga, masyarakat yang tinggal di wilayah rawan bencana perlu memiliki kapasitas pengurangan resiko bencana gempabumi untuk mengurangi jatuhnya korban jika terjadi gempabumi (Desmonda & Pamungkas, 2014). Upaya pengurangan resiko bencana gempabumi dapat dilakukan salah satunya melalui bidang pendidikan yang diselenggarakan di sekolah (Ririnisahawaitun, Wirastrri, Ikhwan, & Aupia, 2022). Sekolah dapat dijadikan sarana diseminasi berbagai

pengetahuan yang diperlukan dalam pengurangan resiko bencana gempabumi. Lebih lanjut, sekolah merupakan wahana yang efektif untuk mengembangkan pengetahuan dan ketrampilan kepada siswa salah satunya pada konteks materi bencana (Setyaningrum & Muna, 2020).

Salah satu sekolah di Kabupaten Klaten yang terdampak peristiwa gempabumi adalah SMP Negeri 1 Polanharjo. Oleh sebab itu, upaya pengurangan resiko bencana dapat dilakukan di sekolah ini. Bentuk pengurangan resiko bencana sebaiknya disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Pembelajaran berbasis permainan (games) merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang berkembang pesat karena dapat meningkatkan motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran karena pembelajaran yang berlangsung menjadi lebih menyenangkan. Selain bagi siswa, guru juga perlu memiliki kapasitas yang baik dalam pengurangan resiko bencana gempabumi karena guru yang nantinya menyampaikan berbagai hal terkait bencana gempabumi kepada siswa. Guru berperan menyampaikan materi kepada siswa dengan menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa (Larasati, Johan, & Purwanto, 2021).

SMP Negeri 1 Polanharjo merupakan salah satu sekolah di Kabupaten Klaten yang terdampak bencana gempabumi pada tahun 2006 silam. Gempabumi yang berpusat di selatan DIY tersebut memiliki skala kekuatan 5,8 Skala Ricther yang menyebabkan kerusakan tidak hanya di DIY saja melainkan juga di wilayah lain disekitarnya salah satunya Kabupaten Klaten. Peristiwa bencana gempabumi tersebut menyebabkan timbulnya korban jiwa, rusaknya infrastruktur, dan rusaknya pemukiman. Di sekolah, mata pelajaran yang terkait dengan bencana adalah IPS khususnya pada muatan geografi. Dikarenakan hal tersebut maka guru IPS sebaiknya memiliki kapasitas terkait pengurangan resiko bencana gempabumi yang nantinya akan disalurkan kepada peserta didik dibawah naungannya. Disisi lain, pembelajaran IPS di sekolah masih sedikit memanfaatkan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik sehingga, diperlukan penggunaan media yang menarik serta dapat melibatkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran.

## METODE PELAKSANAAN

Berdasarkan permasalahan yang ditemui maka alternatif solusi yang ditawarkan dalam kegiatan ini adalah peningkatan pengetahuan mengenai bencana gempabumi melalui sosialisasi dan praktik pembelajaran berbasis permainan SOS dan *puzzle*. Kegiatan dilaksanakan secara bertahap dari persiapan hingga praktik penggunaan media SOS dan *puzzle* untuk meningkatkan pengetahuan terhadap bencana gempabumi. Sasaran dalam kegiatan ini adalah guru IPS dan siswa anggota OSIS di SMP Negeri 1 Polanharjo. Siswa OSIS dipilih karena diharapkan nantinya dapat menyalurkan pengetahuan yang telah diperoleh kepada siswa lainnya. Tahapan dalam kegiatan ini meliputi: (1) Pengenalan bencana gempabumi, (2) pengenalan potensi bencana gempabumi di Kabupaten Klaten, (3) Praktik penggunaan SOS, dan (4) praktik penggunaan *puzzle*.



Gambar 2. Kerangka Kerja Pengabdian Kepada Masyarakat  
Sumber: Penulis, 2023

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian ini berupa pengenalan media pembelajaran berbasis *games* berupa SOS bencana dan *puzzle*. Media yang digunakan merupakan media yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan guru dan siswa untuk pembelajaran bencana gempabumi. Kegiatan ini dilaksanakan secara tatap muka dengan diikuti oleh guru IPS dan siswa SMP Negeri 1 Polanharjo. Kegiatan ini bertujuan untuk

meningkatkan pengetahuan dan kapasitas guru IPS dan siswa mengenai bencana gempabumi. Kegiatan ini dilaksanakan melalui beberapa langkah sebagai berikut:



Gambar 3. Alur Pelaksanaan Kegiatan  
Sumber: Penulis, 2023

### **Tahap Persiapan**

Pada tahap ini terdiri dari beberapa tahapan antara lain (1) tahap analisis permasalahan mitra, (2) penyusunan alternatif solusi, (3) pemebentukan tim pelaksana dosen dan mahasiswa, (4) perijinan, dan (5) persiapan alat dan bahan. Pada tahap 1 (tahap analisis mitra) dilakukan melalui kegiatan studi literatur dan wawancara. Pada studi literatur diperoleh bahwa SMP Negeri 1 Polanharjo merupakan salah satu sekolah yang rawan terhadap bencana gempabumi di Kabupaten Klaten selain itu siswa SMP berada pada rentang 13-15 tahun yang merupakan kelompok rentan terhadap bencana. Hasil wawancara diperoleh bahwa SMP Negeri 1 Polanharjo belum pernah menyelenggarakan program khusus untuk meningkatkan kapasitas guru dan siswa terhadap bencana gempabumi. Pada tahap ini diperoleh kesimpulan bahwa diperlukan program peningkatan kapasitas guru dan siswa mengenai bencana gempabumi. Pada tahap 2 (penyusunan alternatif solusi), diperoleh bahwa peningkatan kapasistas bencana gempabumi lebih efektif jika dilaksanakan dengan menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa. Bentuk media yang sesuai dengan karakteristik siswa antara lain berupa *games*. *Games* dapat menarik perhatian siswa dalam pembelajaran.

Pada tahap 3 (pembentukan tim pelaksana dosen dan mahasiswa), pada tahap ini dibentuk tim pelaksana pengabdian kepada masyarakat yang terdiri dari satu dosen dan tiga orang mahasiswa. Mahasiswa berperan dalam menyiapkan media pembelajaran dan memberi bantuan kepada guru dan siswa yang kesulitan dalam menggunakan media berbasis *games*. Dosen berperan dalam memberikan materi dan arahan dalam penggunaan media berbasis *games* ini. Pada tahap 4 (perijinan), perijinan dilaksanakan dengan dua kali kunjungan ke sekolah terkait dengan persyaratan administrasi dan penentuan sasaran serta waktu pelaksanaan. Hasil yang diperoleh dalam kegiatan ini adalah kesepakatan sasaran kegiatan, waktu pelaksanaan, dan tempat pelaksanaan kegiatan. Pada tahap 5

(persiapan alat dan bahan), alat dan bahan berupa media pembelajaran SOS bencana dan *puzzle* yang dikembangkan pada kegiatan sebelumnya.

**Tahap Pelaksanaan**

Tahap pelaksanaan dilakukan dalam empat bentuk kegiatan antara lain berupa (1) pemaparan materi mengenai hakikat gempabumi dan kerawanan gempabumi di Kabupaten Klaten, (2) praktik penggunaan media *puzzle*, (3) praktik penggunaan SOS bencana, (4) kesimpulan kegiatan. Kegiatan ini pemaparan materi diikuti oleh guru IPS dan siswa, sedangkan untuk praktik penggunaan *puzzle* dan SOS bencana dilakukan secara berkelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4 peserta. Kegiatan dilaksanakan berbasis *games/kompetisi*.



Gambar 4. Media SOS Bencana  
Sumber: Penulis, 2023



Gambar 5. *Puzzle* bencana  
Sumber: Penulis, 2023

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap pelaksanaan kegiatan dapat diperoleh kesimpulan dalam kegiatan ini antara lain:

Tabel 1. Kesimpulan implementasi media *puzzle* dan SOS bencana

No.	Indikator	Pengetahuan	
		Sebelum	Sesudah
1	Pengetahuan mengenai kerawanan bencana di sekolahnya.	-	√
2	Pengetahuan mengenai gempabumi.	√	√
3	Pengetahuan mengenai tindakan sebelum bencana gempabumi.	-	√
4	Pengetahuan mengenai tindakan saat bencana gempabumi.	-	√

No.	Indikator	Pengetahuan	
		Sebelum	Sesudah
5	Pengetahuan mengenai tindakan pasca bencana gempabumi.	-	√
6	Motivasi dalam mempelajari bencana gempabumi.	-	√

Sumber: Penulis, 2023

Pada awal kegiatan diketahui bahwa guru dan siswa sebelumnya telah mengetahui hakikat bencana gempabumi, namun belum mengetahui mengenai kerawanan bencana di sekolahnya serta tindakan yang perlu dilakukan sebelum, saat tanggap darurat, dan pasca bencana gempabumi. Hanya sebagai kecil informasi mengenai mitigasi bencana gempabumi yang diketahui. Diakhir kegiatan diperoleh bahwa pengetahuan mengenai mitigasi bencana gempabumi (sebelum, saat, dan sesudah) meningkat. Hasil lainnya diperoleh bahwa antusias/motivasi dalam mempelajari bencana gempabumi dengan menggunakan media *puzzle* dan SOS bencana sangat tinggi.

### ***Tahap Evaluasi***

Proses pencapaian tujuan kegiatan ini adalah peningkatan pengetahuan/kapasitasi guru dan siswa mengenai mitigasi bencana gempabumi. Seiring dengan pelaksanaan kegiatan ini dilakukan kegiatan observasi dan wawancara untuk mengetahui keberhasilan program. Pada tahap selanjutnya, sekolah dapat menggunakan program sejenis untuk meningkatkan pengetahuan mengenai bencana gempabumi. Keberlanjutan program dilakukan melalui whatsapp dan email untuk koordinasi dan komunikasi pelaksanaan program.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan dapat diperoleh beberapa kesimpulan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini antara lain:

- 1) Implementasi media pembelajaran berbasis games seperti SOS bencana dan *puzzle* dapat meningkatkan pengetahuan guru dan siswa terhadap bencana gempabumi.
- 2) Antusias siswa untuk belajar mengenai bencana meningkat dengan menggunakan media berbasis games karena melalui penggunaan media ini siswa dapat belajar sambil bermain.



## DAFTAR PUSTAKA

- Esmonda, N., & Pamungkas, A. (2014). Penentuan Zona Kerentanan Bencana Gempa Bumi Tektonik di Kabupaten Malang Wilayah Selatan. *Jurnal Teknik Pomits*, 107-112.
- Febrianti, N., Kuswanda, D., & Winarni, D. E. (2021). Kerentanan Masyarakat dalam Menghadapi Ancaman Gempa Bumi Sear Lembang di Desa Langensari Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat. *Jurnal Ilmiah Pekerjaan Sosial*, 208-227.
- Handayani, L. (2010). Peningkatan Aktivitas Gempa Bumi di Indonesia Tahun 1973-2009. *Jurnal Lingkungan dan Bencana Geologi*, 71-78.
- Larasati, C., Johan, H., & Purwanto, A. (2021). Analisis Kebutuhan Pengembangan Paket Pembelajaran Beorientasi Pendekatan Kontekstual pada Materi Gelombang Terintegrasi Mitigasi Gempa Bumi Untuk Membekalkan Penguasaan Konsep. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains*, 61-68.
- Maharani, N., & I Kadek, A. A. (2020). Tingkat Pengetahuan Siswa Tentang Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi di SMPN 3 Kuta Selatan Badung Provinsi Bali. *PENDIPA Journal of Science Education*, 32-38.
- Ririnisahawaitun, Wirastri, D., Ikhwan, D. A., & Aupia, A. (2022). Pengaruh Edukasi Siaga Bencana Melalui Media Video dan Booklet Bahasa Daerah Terhadap Kesiapsiagaan Anak dalam Menghadapi Bencana Gempa Bumi Lombok. *Binapatria*, 59-66.
- Sari, A. R., Hapsari, H., & Agustan. (2014). Penerapan Metode Dinsar untuk Analisa Deformasi Akibat Gempa Bumi dengan Validasi Data GPS Sugar (Studi Kasus: Kepulauan Mentawai, Sumatera Barat). *Geoid: Journal of Geodesy and Geomatics*, 26-31.
- Setyaningrum, N., & Muna, R. (2020). Pengaruh Pendidikan Bencana Terhadap Tingkat Pengetahuan Siswa tentang Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi dan Tsunami di SDN Jigudan Pandak Bantul Yogyakarta. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 24-31.