

---

**PEDATION (*Pedagogy of Earthquake Risk Reduction*) sebagai Upaya Peningkatan Kesiapsiagaan Gempa Bumi untuk Anak-anak di Bantul**

**PEDATION (*Pedagogy of Earthquake Risk Reduction*) as an Effort Increase Earthquake Preparedness for Children in Bantul**

**Yustia Pramesti\*, Diah Palupi Trie Utami, Intan Nur Aisyah, Bagas Wibowo, Restu Saputra dan Widodo Setiyo Wibowo**

*Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta,  
Email: [yustiapramesti.2017@student.uny.ac.id](mailto:yustiapramesti.2017@student.uny.ac.id)*

---

**Abstrak**

PEDATION merupakan program kreativitas mahasiswa pengabdian masyarakat yang bertujuan untuk meningkatkan kesiapsiagaan terhadap bencana gempa bumi untuk anak-anak di SD Muhammadiyah Kalinampu II melalui 6 modalitas pembelajaran bencana. Modalitas pembelajaran ini terdiri atas *interactive learning*, *affective learning*, *inquiry learning*, *action learning*, *surrogate experiential learning*, dan *field experiential learning*. Langkah-langkah teknis meliputi persiapan umum, membuat matriks pelaksanaan, tahap pelaksanaan, evaluasi, dan tindak lanjut. Hasil dari kegiatan ini adalah: 1) meningkatkan kesiapsiagaan terhadap bencana gempa bumi di SD Muhammadiyah Kalinampu II dari 35% menjadi 73%, 2) terbentuknya media pembelajaran modul, buku saku, poster, dan artikel ilmiah.

**Kata kunci:** gempa bumi, modalitas pembelajaran, kesiapsiagaan

**Abstract**

*PEDATION is a society dedication student creativity program that aims to improve earthquake preparedness for children in SD Muhammadiyah Kalinampu II through 6 disaster learning modalities. This learning modality consists of interactive learning, affective learning, inquiry learning, action learning, surrogate experiential learning, and field experiential learning. Technical steps in this activity include general preparation, making the implementation matrix, implementation phase, evaluation, and follow-up. The results of this activity are: 1) increasing earthquake preparedness in SD Muhammadiyah Kalinampu II from 35% to 73%, 2) the formation of learning media: modules, pocket books, posters, and scientific articles.*

**Key words:** earthquake, learning modalities, preparedness

---

**PENDAHULUAN**

Gempa bumi adalah bencana alam berupa guncangan pada tanah yang disebabkan oleh pergerakan lempeng bumi, aktivitas gunung api maupun runtuhnya bangunan, akan tetapi kebanyakan disebabkan oleh pergerakan lempeng bumi (Wibowo, 2018). Di Indonesia umumnya gempa bumi yang terjadi disebabkan oleh pergerakan lempeng bumi. Hal tersebut disebabkan karena posisi Indonesia yang terletak pada wilayah tumbukan tiga buah

lempeng besar benua yang bergerak secara terus menerus.

Saat gempa bumi terjadi, muncul kepanikan pada masyarakat, khususnya pada anak-anak yang tidak memiliki kemampuan yang cukup tentang mitigasi bencana. Salah satu penyebabnya adalah kurangnya materi pembelajaran tentang kesiapsiagaan bencana di sekolah. Bahkan, materi tentang mitigasi bencana baru diberikan pada kelas 7 SMP Semester 2. Hal ini yang menyebabkan gempa bumi tidak hanya mengakibatkan kerugian material saja namun juga

menyebabkan korban jiwa yang dapat menyebabkan trauma berkelanjutan.

Kepanikan ketika gempa bumi terjadi menyebabkan upaya penyelamatan diri mengalami kegagalan. Akibat kehilangan keluarga, rumah dan harta menimbulkan problem psikologis berupa kesedihan, keputusasaan, depresi dan kebingungan (Diponegoro, 2006). Bukan hal yang aneh jika akhirnya bencana gempa bumi Yogyakarta 2006 meninggalkan guncangan kejiwaan yang tak mudah dihilangkan, berpotensi memunculkan gejala-gejala psikologik seperti stres yang dikenal sebagai sindrom pasca trauma.

SD Muhammadiyah Kalinampu II adalah sekolah yang terletak dekat dengan sungai Opak merupakan wilayah yang sangat rawan ketika terjadi gempa bumi karena letaknya yang berada di kawasan sesar Opak. Guru di SD Muhammadiyah Kalinampu II mengeluhkan bahwa sekolah tersebut belum mendapatkan pelatihan terhadap kesiapsiagaan khususnya bencana gempa bumi.

Menurut Direja & Wulan (2018), selama ini manajemen bencana dianggap bukan prioritas dan hanya datang sewaktu waktu saja, padahal Indonesia adalah wilayah yang tergolong kawasan rawan terhadap bencana. Terlebih menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) kesiapsiagaan di sekolah menjadi penting, mengingat banyaknya sekolah/madrasah yang berada di wilayah rawan bencana gempa bumi dan tsunami. Sekolah/madrasah merupakan tempat kedua setelah rumah dimana anak didik berkumpul dan menghabiskan waktu untuk belajar selama  $\pm$  7 jam. Hal ini menjadikan sekolah beresiko tinggi terhadap jatuhnya korban yang tidak sedikit apabila tidak dilakukan upaya pengurangan risiko bencana (BNPB, 2012).

Menurut Gregg, Johnston, Paton, & Swanson (2004), kesiapsiagaan bencana adalah kondisi masyarakat yang memiliki kemampuan untuk mengantisipasi bencana yang mungkin terjadi pada suatu waktu. Dengan demikian kesiapsiagaan bencana menjadi penting untuk Anak-anak,

khususnya bagi mereka yang tinggal di Bantul mengingat wilayah tersebut merupakan salah satu wilayah yang rawan terhadap bencana gempa bumi.

## SOLUSI/TEKNOLOGI

Untuk meningkatkan kesiapsiagaan terhadap gempa bumi untuk anak-anak di Bantul maka dibentuklah Program Pedation yang merupakan gagasan mahasiswa melalui Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) yang didanai oleh Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (Kemenristekdikti). Kegiatan ini terdiri atas persiapan umum, membuat matriks pelaksanaan, tahap pelaksanaan, evaluasi, dan tindak lanjut dengan rincian sebagai berikut:

### 1. Persiapan Umum

Persiapan umum meliputi persiapan media pembelajaran modul, buku saku, permainan *boardgame*, serta perencanaan dan pematangan program dengan 6 modalitas pembelajaran bencana melalui kegiatan berikut:

- a. *Interactive Learning*: Pemberian materi dan penayangan video seputar gempa bumi dan menyanyikan lagu Mitigasi Bencana secara aktif dan interaktif.
- b. *Affective Learning*: Pemberian materi dan penayangan video dampak gempa bumi serta mendatangkan narasumber yang dapat menceritakan pengalaman saat terjadi gempa Jogja 2006 untuk membangkitkan sisi empati peserta.
- c. *Inquiry Learning*: Pemberian materi rambu-rambu evakuasi dan permainan *boardgame* serta permainan kotak simulasi bencana untuk membangun pengetahuan peserta terkait proses terjadinya gempa dan dampak yang ditimbulkannya. Melalui media ini pula peserta mampu menentukan zona aman dan zona rawan ketika terjadi gempa bumi.
- d. *Action Learning*: Peserta membuat poster sebagai salah satu media komunikasi untuk mengampanyekan kesiapsiagaan bencana gempa bumi kepada warga

- sekolah maupun anggota keluarga peserta.
- e. *Surrogate Experiential Learning*: Peserta melakukan simulasi bencana gempa bumi di dalam kelas. Observer dapat menilai sikap peserta ketika peserta melakukan simulasi bencana gempa bumi.
  - f. *Field Experiential Learning*: Berkunjung ke Taman Pintar agar peserta dapat langsung belajar dari kegiatan lapangan, serta dapat menerapkan ilmu yang telah diperoleh melalui kegiatan di dalam rumah simulasi gempa bumi.
2. Membuat Matriks Pelaksanaan  
Membuat rencana kegiatan rutin yang akan dilaksanakan di SD Muhammadiyah Kalinampu II.
  3. Tahap Pelaksanaan  
Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara bertahap per kegiatan setiap seminggu sekali di akhir pekan dengan 6 kali pertemuan dan ditambah 1 kali pertemuan untuk pengangkatan duta dan tim siap siaga bencana serta pengambilan data post test.
  4. Evaluasi  
Evaluasi dilakukan setiap selesai melaksanakan kegiatan meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan, dan pascapelaksanaan untuk mengetahui kekurangan dari setiap kegiatan yang telah dijalankan. Selain itu dalam evaluasi ini juga membandingkan kemampuan peserta sebelum dan sesudah kegiatan dilaksanakan berdasarkan lembar observasi.
  5. Tindak Lanjut  
Tindak lanjut dari Program Pedation ini pembentukan Tim Siaga Bencana di Sekolah dan Pengangkatan Duta Siap Siaga Bencana, serta merekomendasikan SD Muhammadiyah Kalinampu II untuk menjadi Sekolah Siaga Bencana.

## HASIL DAN DISKUSI

Program Pengabdian Masyarakat yang berjudul PEDATION (*Pedagogy of*

*Earthquake Risk Reduction*) untuk Anak-anak di Bantul telah dilaksanakan di SD Muhammadiyah Kalinampu II dimulai sejak bulan April hingga Juni 2019. Kegiatan ini memuat 6 modalitas pembelajaran terhadap gempa bumi yang terdiri atas *interactive learning, affective learning, inquiry learning, action learning, surrogate experiential learning*, dan *field experiential learning*. Secara rinci modalitas pembelajaran ini dikemas dalam 6 kali pertemuan.

Secara umum kegiatan ini berjalan dengan baik dan lancar. Peserta sangat aktif dan antusias dalam mengikuti semua rangkaian kegiatan. Sebelum melaksanakan program, Tim Pedation melakukan persiapan umum dengan menyiapkan media pembelajaran modul, buku saku, permainan *boardgame* yang digunakan dalam program. Untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan kesiapsiagaan bencana gempa bumi pada peserta maka perlu dilakukan pre-test diawal kegiatan pertama dan post-test diakhir kegiatan terakhir. Selain itu untuk mengetahui ketercapaian pada setiap pertemuan diukur menggunakan lembar observasi.

Hasil pre-test menunjukkan bahwa sebanyak 65% peserta yang mengikuti program belum memahami mitigasi bencana dengan baik. Oleh karena itu dengan adanya Program Pedation ini diharapkan mampu meningkatkan kesiapsiagaan bencana gempa bumi pada anak-anak di SD Muhammadiyah Kalinampu II.

Pertemuan pertama merupakan sosialisasi program Pedation dan pemberian materi kebencanaan melalui modalitas pembelajaran *Interactive Learning*. Sosialisasi dilakukan dengan memperkenalkan Pedation dan keberlanjutan program kepada peserta. Penyampaian materi dilakukan secara interaktif dengan mengajak peserta mengkonstruksi pengetahuan tentang bencana gempa bumi dan sikap yang perlu dilakukan pra-saat-pasca bencana gempa bumi. Untuk mempermudah mengingat bagaimana cara mitigasi bencana yang baik,

Tim Pedation mengajarkan lagu Mitigasi Bencana gempa bumi.

Pertemuan kedua mengadopsi modalitas pembelajaran *Affective Learning* dilakukan dengan pemberian materi dan penayangan video dampak pasca terjadi gempa bumi. Melalui pemberian materi ini, peserta menjadi lebih paham pentingnya melakukan mitigasi bencana gempa bumi dengan baik dan benar. Sesi *sharing* dilakukan oleh salah satu dari anggota Tim Pedation menceritakan pengalamannya terkait gempa bumi yang terjadi di Yogyakarta tahun 2006. Hal ini dimaksudkan agar peserta dapat belajar langsung dari narasumber yang pernah mengalami gempa bumi yang cukup kuat dan anak-anak dapat berdialog langsung dengan sang narasumber dan membangkitkan rasa empati peserta.

Pertemuan ketiga mengadopsi modalitas pembelajaran *Inquiry Learning* yang dilakukan dengan pemberian materi tentang rambu-rambu evakuasi yang perlu diketahui saat terjadi bencana. Untuk menerapkan pengetahuan, peserta diajak bermain simulasi gempa bumi tektonik dan media *boardgame*. Simulasi ini ditujukan agar peserta dapat membangun pengetahuannya terkait proses terjadinya gempa dan dampak yang ditimbulkannya. Melalui media ini pula diharapkan peserta mampu menentukan zona aman dan zona rawan ketika terjadi gempa bumi.

Pertemuan keempat mengadopsi modalitas pembelajaran *Action Learning* yang dilakukan dalam kelompok kecil terdiri dari 2-3 anak. Tim Pedation membagikan kertas gambar dan peralatan penunjang membuat poster. Tujuan dari pembuatan poster agar peserta dapat menyalurkan pengetahuan yang telah diperoleh mengenai kebencanaan. Serta melalui media poster peserta dapat mengampanyekan pentingnya pengetahuan kebencanaan kepada orang lain.

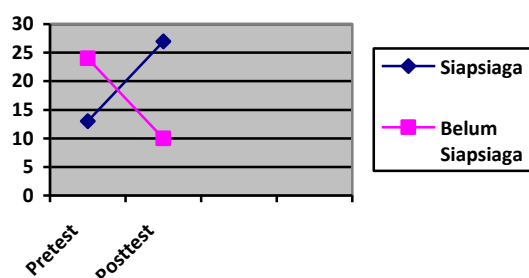
Pertemuan kelima mengadopsi modalitas pembelajaran *Surrogate Experiential Learning*. Tim Pedation mengunjungi BPBD Kabupaten Bantul

untuk meminta SOP simulasi gempa bumi. *Surrogate Experiential Learning* ini dilakukan dengan mengajak peserta melakukan simulasi gempa bumi ketika di dalam kelas. Tim Pedation mengelompokkan peserta menjadi 5 kelompok warna yang berbeda, sehingga mempermudah Tim Pedation ketika melakukan penilaian menggunakan lembar observasi simulasi mitigasi bencana gempa bumi yang berisi indikator menentukan cara menyelamatkan diri saat terjadi gempa dan setelah gempa, membangun rasa empati, menemukan jalur menuju tempat aman, dan mengarahkan warga sekolah dalam kesiapsiagaan bencana gempa bumi. Tujuan dari kegiatan *Surrogate Experiential Learning* adalah mensimulasikan saat terjadi gempa bumi dan yang harus peserta lakukan untuk mengurangi resiko bencana gempa bumi.

Pertemuan keenam mengadopsi modalitas pembelajaran *Field Experiential Learning* yang dilaksanakan di Taman Pintar, khususnya pada zona BMKG. Di zona BMKG ini peserta mengeksplor setiap fasilitas yang ada, seperti rumah simulasi gempa, media animasi proses terjadinya gempa bumi, dan alat yang digunakan untuk mengukur gempa bumi (seismograf). Untuk menerapkan ilmu yang telah diperoleh, peserta diminta mencoba rumah simulasi gempa. Ternyata ketika rumah simulasi gempa digerakkan, secara refleks peserta dapat melakukan mitigasi bencana gempa bumi seperti melindungi kepala, berlindung di kolong meja, dan keluar dari bangunan secara hati-hati. Peserta terlihat sangat tenang dan dapat menguasai diri supaya tidak panik. Sehingga pada fase pertemuan ini peserta sudah dapat menerapkan ilmunya dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil post test, jumlah peserta yang menguasai kesiapsiagaan bencana gempa bumi meningkat. Semula peserta yang memiliki kesiapsiagaan terhadap gempa bumi hanya 35% meningkat menjadi 73% dari 37 peserta yang mengikuti program. Artinya melalui 6 modalitas pembelajaran kebencanaan tersebut dapat

meningkatkan kesiapsiagaan peserta terhadap bencana gempa bumi yang ditunjukkan dengan meningkatnya prosentase peserta yang memiliki kesiapsiagaan terhadap bencana gempa bumi. Sehingga Program Pedation ini efektif untuk meningkatkan kesiapsiagaan bencana gempa bumi untuk Anak-anak di Bantul.



Grafik 1. Perbandingan kesiapsiagaan peserta sebelum dan sesudah pelaksanaan program

Keberlanjutan program pengabdian masyarakat ini menjadi penting mengingat daerah tempat tinggal anak-anak berada di wilayah yang rawan terhadap bencana gempa bumi. Untuk itu Tim Pedation melakukan pembentukan Tim Siaga Bencana di Sekolah dan Pengangkatan Duta Siap Siaga Bencana Putra dan Putri, serta merekomendasikan SD Muhammadiyah Kalinampu II untuk menjadi Sekolah Siaga Bencana. Dengan harapan ilmu yang telah diperoleh ini tidak berhenti, dapat terus digunakan dan dapat diteruskan kepada orang lain.

## KESIMPULAN

Program Pedation melalui 6 modalitas pembelajaran dapat meningkatkan kesiapsiagaan terhadap bencana gempa bumi untuk anak-anak di Bantul yang dibuktikan dengan meningkatnya prosentase peserta yang memiliki kesiapsiagaan bencana gempa bumi di SD Muhammadiyah Kalinampu II yang semula hanya 35% menjadi 73%. Selain itu luaran yang diperoleh dari program ini ialah terbentuknya media pembelajaran modul, buku saku, poster, dan artikel ilmiah

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami haturkan kepada Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi yang telah mendanai Program Pedation ini sehingga dapat terlaksana dengan baik. Terimakasih juga kepada mitra kami, SD Muhammadiyah Kalinampu II, Dosen Pembimbing, dan semua pihak yang berkaitan langsung dengan kegiatan PKM Pedation ini.

## PUSTAKA

- BNPB. (2012). *Pedoman Penyelenggaraan Latihan Kesiapsiagaan Penanggulangan Bencana*. Jakarta: BNPB.
- Diponegoro, A. (2006). *Hubungan Antara Eratnya Hubungan Keluarga dan Kebahagiaan Keluarga di Daerah Gempa (Daerah Istimewa Yogyakarta)*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Direja, A. H., & Wulan, S. (2018). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kesiapsiagaan Tenaga Kesehatan dalam Menghadapi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami. *Jurnal Dialog Penanggulangan Bencana*, 9(2), 102-115.
- Gregg, C. H., Johnston, D., Paton, D., & Swanson, D. (2004). The Perception of Volcanic Risk in Kona Communities from Mauna Loa and Hualalai Volcanoes, Hawaiki. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 179-196.
- Wibowo, W. S. (tanggal 3 November 2018). Integrasi Pendidikan Pengurangan Resiko Bencana (PPRB) Gempa Bumi Kedalam Pembelajaran IPA SMP. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA ke-X yang diselenggarakan oleh FMIPA UNY*, 151-160.