

IMPLEMENTASI SEKOLAH TANGGUH BENCANA GEMPA BUMI PADA MI MUHAMMADIYAH PK KATEGUHAN, KECAMATAN SAWIT, KABUPATEN BOYOLALI, JAWA TENGAH

Annisa Fathi Yakan^{1)*}, Alya Maharani²⁾, Mentari Putri Maharani³⁾, Hafiz Wira Adyatma⁴⁾
Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

*Corresponding author: afy433@ums.ac.id

ABSTRAK

Kabupaten Boyolali memiliki potensi terdampak bencana gempa bumi. Kabupaten Boyolali memiliki risiko sedang akan bencana gempa bumi. Tingkat kerentanan bencana gempa bumi pada Kabupaten Boyolali berada pada kategori tinggi dengan kategori kapasitas yang sedang. Suatu daerah perlu meningkatkan kapasitas agar risiko bencana dapat diminimalisir. Salah satu cara dalam meningkatkan kapasitas adalah dengan mengadakan kegiatan sosialisasi sekolah siaga bencana. Sekolah siaga bencana dilakukan dengan tujuan meminimalkan kerentanan yang berasal dari kelompok rentan, yaitu anak – anak sekolah tingkat dasar. Kegiatan pengabdian ini penting dilakukan menimbang MIM PK Kateguhan belum memiliki kegiatan sosialisasi kebencanaan di sekolah. Kegiatan pengabdian ini terdiri dari pelaksanaan pre-test, sosialisasi mengenai bencana gempa bumi, dan pelaksanaan post-test. Responden pengabdian ini adalah siswa siswi kelas 5 SD yang berjumlah kurang lebih 50 orang. Keberhasilan kegiatan ini dilakukan dengan mengevaluasi pre-test dan post-test yang diberikan. Terjadi kenaikan nilai post test sebesar 17.3% setelah diberikan materi bencana bumi. Hal tersebut menggambarkan bahwa kegiatan pengabdian ini bisa dikategorikan berhasil.

Kata Kunci: gempa bumi; sekolah tangguh bencana, sekolah dasar

PENDAHULUAN

Pulau Jawa memiliki aktivitas tektonik yang sangat aktif (Meilano et al., 2020). Aktivitas seismik pada bagian selatan pulau Jawa terjadi akibat zona subduksi. Gempa dengan kedalaman dangkal mendominasi kejadian gempa bumi di pulau Jawa, dengan kedalaman 0-70 km dengan kekuatan sedang. Gempa dengan kedalaman dangkal ini sangat berpotensi menyebabkan kerusakan (Sari et al., 2020).

Kabupaten Boyolali dikategorikan berada pada kelas sedang risiko bencana gempa bumi. Kabupaten Boyolali berada pada kategori bahaya sedang atas bencana gempa bumi. Berdasarkan hasil analisis BNPB tahun 2021, total ada 100.845 ha lahan yang terdampak jika terjadi bencana gempa bumi, dengan 18.297 ha diantaranya terdampak bahaya kategori sedang dan sisanya kategori rendah. Salah satu parameter kerentanan adalah kerentanan sosial, dalam artian banyaknya masyarakat yang tergolong kelompok rentan jika

bencana gempa bumi terjadi. Selain itu, kerentanan juga terdiri dari kerentanan ekonomi, kerentanan fisik, dan kerentanan ekologi (BNPB, 2016). Tahun 2021 BNPB dalam dokumen Kajian Risiko Bencana Provinsi Jawa Tengah dengan menelaah parameter kerentanan potensi jumlah penduduk terpapar bencana gempa bumi, Kabupaten Boyolali dikategorikan kerentanan sedang dengan jumlah potensi penduduk terpapar sebanyak 1.056.133 jiwa. Potensi penduduk terpapar bencana gempa bumi ini diambil berdasarkan banyaknya jiwa yang beraktivitas pada wilayah rentan. Kerugian yang dihasilkan akibat dampak bencana gempa bumi di Kabupaten Boyolali berada pada kelas kerugian tinggi dengan perkiraan total kerugian sebesar 785 milyar rupiah. Berdasarkan KRB Prov. Jawa Tengah, kapasitas Kabupaten Boyolali menghadapi bencana gempa bumi adalah kategori sedang. (BNPB, 2021)

Sekolah siaga bencana sangat penting dilakukan dengan pertimbangan

kabupaten Boyolali termasuk dalam daerah kategori risiko sedang mengalami bencana gempa bumi. Ditinjau kembali pentingnya sekolah siaga bencana ini karena usia anak sekolah Tingkat dasar merupakan kelompok rentan menurut PERKA BNPB No. 2 tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana. Berdasarkan PERKA BNPB No. 4 Tahun 2012 tentang Pedoman Penerapan Sekolah/Madrasah Aman Dari Bencana dijelaskan juga bahwa implementasi kesiapsiagaan bencana di sekolah/madrasah penting dilakukan mengingat banyak sekolah/madrasah yang berada di wilayah rawan bencana gempa bumi dan tsunami. Kegiatan pengabdian ini penting dilaksanakan dikarenakan sebagian besar sekolah belum mengintegrasikan materi tentang mitigasi dan kesiapsiagaan bencana ke dalam kurikulum, baik dalam kegiatan intrakurikuler maupun ekstrakurikuler (Genika et al., 2023).

Pemerintah melalui Kementerian Pendidikan juga memiliki program yang selaras dengan kegiatan pengabdian ini yaitu Program Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB). SPAB merupakan Upaya pencegahan dan penanggulangan dampak bencana pada satuan Pendidikan yang pelaksanaannya diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 33 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Program Satuan Pendidikan Aman Bencana. Salah satu tujuan dari program SPAB yang sejalan dengan program pengabdian Masyarakat ini antara lain memberikan perlindungan dan keselamatan kepada Peserta Didik, Pendidik, dan Tenaga Kependidikan dari dampak bencana di Satuan Pendidikan.

Dengan risiko bencana gempa kategori sedang, Mim PK Kateguhan yang terletak di Kabupaten Boyolali belum memiliki upaya mitigasi bencana gempa bumi. Melihat pentingnya pengetahuan akan bencana gempa bumi di tingkat sekolah maka Teknik Sipil UMS menggagas kegiatan pengabdian implementasi sekolah tangguh bencana gempa bumi yang diadakan pada MIM PK Kateguhan. Kemudian kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat menjadi pedoman ataupun acuan untuk kegiatan mitigasi

bencana lainnya dan diharapkan kegiatan ini dapat dilakukan secara rutin.

Sasaran kegiatan pengabdian ini adalah siswa/i kelas 5 SD. Dimana pada MIM PK Kateguhan, kelas 5 SD terdiri dari 2 rombongan belajar dengan total keseluruhan sekitar 50 orang siswa/i. Alasan pemilihan responden siswa/i kelas 5 SD dengan umur rerata 11 tahun yaitu pada usia 11 tahun ini anak sudah dapat menggunakan penalarannya secara induktif (Anditiasari & Dewi, 2021). Dengan demikian diharapkan para siswa/i dapat memahami pertanyaan – pertanyaan *pre-test* dan *post-test* dan kemudian siap untuk menerima materi yang diberikan untuk selanjutnya diharapkan juga para siswa/i dapat meneruskan materi ini kepada orang-orang sekitarnya mengingat materi mengenai bencana gempa ini sangat penting.

METODE KEGIATAN

Metode yang digunakan adalah pelatihan dengan pendekatan *pre post test* desain (Suwardianto et al., 2023). Responden diambil sebanyak 15 orang dengan metode pemilihan secara acak. Pemberian materi gempa bumi dilakukan dengan metode simulasi. Pendidikan siaga bencana yang menggunakan simulasi berupa permainan atau game dapat memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan metode yang tidak menggunakan simulasi (olson et.al, sebagaimana dikutip dalam Indriasari, 2018). Pada akhir sosialisasi akan ditinjau kembali mengenai kesiapsiagaan para siswa siswi terhadap bencana gempa bumi melalui *post-test* (Eka, 2020).

Materi pertanyaan yang tertera pada *pre-test* maupun *post-test* pada kegiatan pengabdian implementasi sekolah tangguh bencana gempa bumi yang di MIM PK Kateguhan : (1). Menjelaskan sejauh apa responden mengetahui mengenai gempa bumi (2) menuliskan mengapa gempa bumi sering terjadi di Indonesia (3). Menuliskan alat ukur kekuatan gempa bumi (4). Menuliskan bencana alam lainnya yang diketahui responden yang sering terjadi di Indonesia seperti banjir, (5) menuliskan jenis gempa bumi akibat pergerakan tanah,

(6) menjelaskan apa yang responden ketahui mengenai BMKG beserta tugasnya, (7) Menjelaskan tempat pengevakasian korban bencana alam, (8) Menjelaskan hal yang perlu ditingkatkan pada wisata daerah dalam mitigasi bencana gempa bumi, (9) Menuliskan jenis gempa bumi akibat gunung berapi, dan (10) Menjelaskan manfaat memahami materi mengenai gempa bumi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian PID yang dilaksanakan langsung di MIM PK Kateguhan telah diselenggarakan pada hari Selasa, 11 Juni 2024 pukul 08.00 – 11.30 WIB, yang mana peserta pengabdian PID ± 50 siswa/i kelas 5 SD.

Kegiatan pengabdian ini dimulai dengan pengambilan responden sebanyak 15 siswa/i MIM PK Kateguhan pada saat kegiatan berlangsung. Adapun pertanyaan yang termuat dalam kuesioner tersebut berupa pertanyaan mendasar mengenai bencana alam gempa bumi. Kuesioner akan dikerjakan sebanyak 2 kali, meliputi *pre-test* yang dikerjakan responden sebelum kegiatan dimulai dan *post-test* yang dikerjakan responden setelah kegiatan telah selesai. Hal tersebut dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman responden mengenai bencana alam gempa bumi, baik sebelum maupun setelah dilaksanakannya kegiatan pengabdian PID. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian PID diuraikan sebagai berikut :

1. *Pre-test*, dilakukan sebelum dilaksanakannya sosialisasi dengan tujuan agar mendapatkan deskripsi awal mengenai pemahaman responden terhadap materi yang akan diberikan, yaitu bencana gempa bumi. Terdapat 10 pertanyaan isian singkat pada soal *pre-test* dikerjakan sebelum kegiatan dilaksanakan. Metode pemilihan secara acak digunakan untuk memilih sampel.



Gambar 1. Pelaksanaan *pre-test*

2. *Sosialisasi*, dilakukan untuk memberikan pemahaman mendasar mengenai bencana alam gempa bumi, tata cara penyelamatan diri apabila terjadi gempa bumi saat sedang di dalam ruangan, pengenalan mengenai titik kumpul serta rambu – rambu jalur evakuasi apabila terjadi bencana gempa bumi.



Gambar 2. Pemberian Materi Gempa Bumi

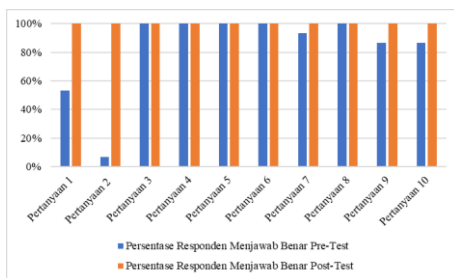


Gambar 3. Suasana Kelas Selama Sosialisasi Berlangsung

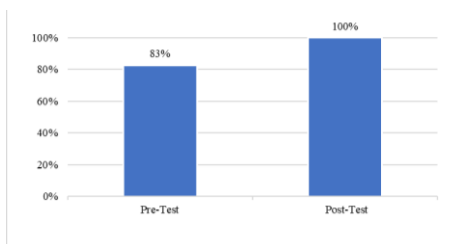
Terlihat pada gambar 3 di atas, para responden sangat antusias mengikuti kegiatan pengabdian ini. Mereka dengan antusias memperhatikan dan mendengarkan penjelasan dari pembicara.

3. **Post-test**, dilakukan dengan tujuan agar mendapatkan gambaran keberhasilan kegiatan pengabdian ini. Peningkatan responden menjawab benar pada soal post-test menandakan responden mengerti dan memahami sosialisasi bencana gempa bumi yang diberikan.

Hasil kegiatan pengabdian ini didasari oleh evaluasi perbedaan hasil *pre-test* dan *post-test* yang kemudian dapat mendeskripsikan pemahaman responden mengenai materi bencana alam gempa bumi



Gambar 4. Perbandingan Pemahaman Responden dalam menjawab



Gambar 5. Persentase Responden Menjawab Benar

Berdasarkan hasil sosialisasi di atas, dapat dilihat pada gambar 4, bahwa terjadi peningkatan yang signifikan pada pemahaman responden mengenai soal pertanyaan no. 2, dimana pertanyaan ini berisikan mengapa Indonesia rawan mengalami bencana gempa bumi. Jika dilihat pada gambar 2, pertanyaan soal no.1 yang berisikan definisi dari gempa bumi, jumlah responden yang menjawab benar lebih tinggi dibandingkan pertanyaan no.2. Hal ini kemudian menjelaskan bahwa para siswa/i secara garis besar memahami bencana gempa bumi, namun mereka belum mengerti mengapa di Indonesia cukup sering terjadi bencana gempa bumi.

Pada gambar , bagian pertanyaan no.

5 yang menggambarkan pemahaman para responden terhadap tugas dari BMKG mendapatkan hasil yang memuaskan, dikarenakan sebelum dan sesudah sosialisasi seluruh responden dapat menjawab dengan benar. Hal ini ditunjang oleh beberapa faktor, diantaranya kemajuan teknologi yang mengakibatkan para siswa/i akan familiar dengan BMKG dimana ketika terjadi bencana alam selalu diadakan wawancara di televisi atau media elektronik lainnya.

Secara umum, persentase pemahaman responden mengenai bencana alam gempa bumi sebelum dilaksanakannya kegiatan sosialisasi lebih rendah dengan nilai rata-rata 82,7%, apabila dibandingkan dengan persentase pemahaman responden mengenai bencana alam gempa bumi setelah dilaksanakannya kegiatan sosialisasi dengan nilai rata-rata 100%. Peningkatan pemahaman responden yang tergambar.

Keberhasilan kegiatan pengabdian ini diharapkan para responden memiliki kesiapsiagaan ketika menghadapi bencana gempa bumi. Dengan menanamkan kesadaran tentang bencana sejak dini, diharapkan di masa depan Indonesia akan memiliki masyarakat yang sadar dan tanggap terhadap bencana alam (Nugroho et al., 2023). Optimalnya sekolah/madrasah aman bencana-satuan pendidikan aman bencana merupakan salah satu indikator tindakan pengurangan risiko bencana alam yang tercantum dalam Peraturan BNPB No. 7 Tahun 2022 tentang Rencana Nasional Penanggulangan Bencana Tahun 2020-2024 melalui kegiatan pemberdayaan masyarakat dalam penanggulangan bencana. Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah No. 11 Tahun 2009 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana di Provinsi Jawa Tengah juga menjelaskan bahwa mitigasi bencana dilakukan dengan tujuan mengurangi risiko bencana bagi masyarakat yang berada pada kawasan rawan bencana. Salah satu kegiatan mitigasi bencana yang tercantum dalam PERDA Prov. Jawa Jawa Tengah No. 11 Tahun 2009 tentang Penanggulangan Bencana di Provinsi Jawa Tengah antara lain penyelenggaraan pendidikan, penyuluhan dan pelatihan baik secara konvensional maupun modern.

PENUTUP

Rata-rata siswa/i MIM PK Kateguhan sebelum dilaksanakannya sosialisasi masih kurang memahami tentang mitigasi bencana gempa bumi, dibuktikan dengan hasil *pre-test* yang dikerjakan sebelum sosialisasi diadakan siswa/i MIM PK Kateguhan mendapatkan nilai 82,7%. Dan setelah dilaksanakannya sosialisasi mengenai mitigasi bencana gempa bumi siswa/i menjadi lebih paham mengenai pengetahuan dasar tentang bencana gempa bumi, tata cara evakuasi diri dan rambu-rambu jalur evakuasi, dibuktikan dengan hasil *post-test* yang dikerjakan setelah sosialisasi diadakan siswa/i MIM PK Kateguhan mendapatkan nilai 100%. Maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan sosialisasi yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa/i MIM PK Kateguhan mengenai bencana alam gempa bumi telah sukses dilaksanakan. Dengan demikian, tujuan pengabdian ini telah tercapai.

DAFTAR PUSTAKA

- Anditiasari, N., & Dewi, N. R. (2021). Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget Pada Anak Usia 11 Tahun Di Brebes. *Mathline : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(1), 97–108. <https://doi.org/10.31943/mathline.v6i1.177>
- BNPB. (2012). *PERKA BNPB No. 2 Tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana*.
- BNPB. (2012). *PERKA BNPB No. 4 Tahun 2012 tentang Pedoman Penerapan Sekolah/Madrasah Aman Dari Bencana*
- BNPB. (2016). *Risiko bencana indonesia*.
- BNPB. (2021). Dokumen Kajian Risiko Bencana Nasional Provinsi Jawa Tengah 2022 - 2026. *Kedeputan Bidang Sistem Dan Strategi Direktorat Pemetaan Dan Evaluasi Risiko Bencana*, 173.
- BNPB. (2022). *Peraturan BNPB No. 7 Tahun tentang Rencana Nasional Penanggulangan Bencana Tahun 2020-2024*.
- Eka, T. V. (2020). Pengaruh Pendidikan Kebencanaan Terhadap Perilaku Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi Di Mts Muhammadiyah 6 Bayat. *JPIG (Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Geografi)*, 5(1), 23–32. <https://doi.org/10.21067/jpig.v5i1.3994>
- Genika, P. R., Luthfia, R. A., & Wahyuningsih, Y. (2023). Urgensi Pembelajaran Mitigasi Bencana terhadap Kesiapsiagaan Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5(1), 3239–3246.
- Indriasari, F. N. (2018). Pengaruh Pemberian Metode Simulasi Siaga Bencana Gempa Bumi terhadap Kesiapsiagaan Anak di Yogyakarta. *Jurnal Keperawatan Soedirman*, 11(3), 199. <https://doi.org/10.20884/1.jks.2016.11.3.700>
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2019). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 33 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Program Satuan Pendidikan Aman Bencana*
- Meilano, I., Tiaratama, A. L., Wijaya, D. D., Maulida, P., Susilo, S., & Fitri, I. H. (2020). Analisis Potensi Gempa di Selatan Pulau Jawa Berdasarkan Pengamatan GPS. *Jurnal Lingkungan Dan Bencana Geologi*, 11(3), 151–159. <https://doi.org/10.34126/jlbg.v11i3.352>
- Nugroho, A., Muryaningsih, S., Mareza, L., Muslim, A. H., & Irawan, D. (2023). Peningkatan Kapasitas Warga Sekolah Di Kawasan Rawan Bencana Dalam Mengurangi Risiko Bencana Gunung Api. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(5), 4344. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i5.16963>

Provinsi Jawa Tengah. (2009). *Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah No. 11 Tahun 2009 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana di Provinsi Jawa Tengah*

Sari, I. R., Rasimeng, S., Ramadhan, H., Sunanda Yogi, I. B., & . S. (2020). Identifikasi Gempa Menggunakan Program Surfer Dan Matlab, Studi Kasus: Gempabumi Wilayah Jawa Tahun 1974-2020. *Jurnal Geosaintek*, 6(3), 127. <https://doi.org/10.12962/j25023659.v6i3.6995>

Suwardianto, H., Triyoga, A., & Febrijanto, Y. (2023). Pelatihan Mitigasi Bencana Alam Gempa Bumi Pada Siswa Sekolah Dasar Negeri Senden 2 Kecamatan Ngasem Kab Kediri Jawa Timur. *Jurnal Abdi Kesehatan Dan Kedokteran*, 2(1), 32–39. <https://doi.org/10.55018/jakk.v2i1.14>