



Edukasi Mitigasi Bencana Banjir dan Gempa Bumi pada Siswa Sekolah Dasar

**Fida' Husain¹, Ida Nur Imamah¹, Nining Puji Astuti², Nur Tjahjono Suharto³, Asri Kusumastuti³,
Monica Inovasi¹, Indriana Astuti¹**

¹*Program Studi Keperawatan, Universitas 'Aisyiyah Surakarta, Surakarta, Indonesia*

²*Program Studi Keperawatan, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, Indonesia*

³*Badan Penanggulangan Bencana Daerah, Klaten, Indonesia*

Correspondence author: Fida' Husain

Email: fidahusain@aiska-university.ac.id

Address : Jl. KH. Dewantara No.10 Ketingan, Jebres, Surakarta, Jawa Tengah, Telp. 085728776473

Submitted: 27 November 2023, Revised: 28 November 2023, Accepted: 1 Desember 2023, Published: 30 Desember 2023

DOI: doi.org/10.56359/kolaborasi.v3i6.318



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

Abstract

Introduction: Creating a program to establish a Disaster Safe Education Unit [Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB)] is one of the initiatives the government is doing to prevent catastrophes and manage their effects in educational settings.

Objective: The purpose of this community service project is to improve students' understanding of and proficiency in disaster preparedness.

Method: The three types of activity approaches include planning, carrying out, and reviewing. 43 students participated in this activity, which involved a lecture and Q&A session.

Result: It may be inferred from the activity's outcomes that educating students can help them become more knowledgeable about earthquake and flood disasters. The instructive exercise proceeded without any difficulties, and the participants engaged with great enthusiasm.

Conclusion: In order to make sure that every student is aware of disaster readiness and can lower their risk of disaster, it is desired that the school would keep up its ongoing disaster preparedness education programs.

Keywords: Disaster Education, Students, Floods,

Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara rawan bencana. Sejumlah bencana yang pernah melanda Indonesia antara lain: banjir, tanah longsor, kekeringan, kebakaran lahan dan hutan, cuaca ekstrim, gempa bumi, letusan gunung berapi, tsunami, gelombang ekstrim dan abrasi, banjir bandang. Berdasarkan data BNPB, sepanjang tahun 2022 Indonesia sudah mengalami 3.544 bencana dan yang masih mendominasi adalah banjir (1.531 kejadian), cuaca ekstrem (1.068 kejadian), tanah longsor (634 kejadian), karhutla (252 kejadian), dan gempa bumi (28 kejadian) (BNPB, 2023).

Bencana tidak hanya berdampak pada manusia saja, namun fasilitas umum seperti rumah, gedung perkantoran, sekolah, dan pertokoan juga berisiko mengalami kerusakan. Akibatnya, sektor pendidikan dan perekonomian akan terganggu dan mungkin berhenti berfungsi untuk jangka waktu tertentu (Husniawati et al., 2023).

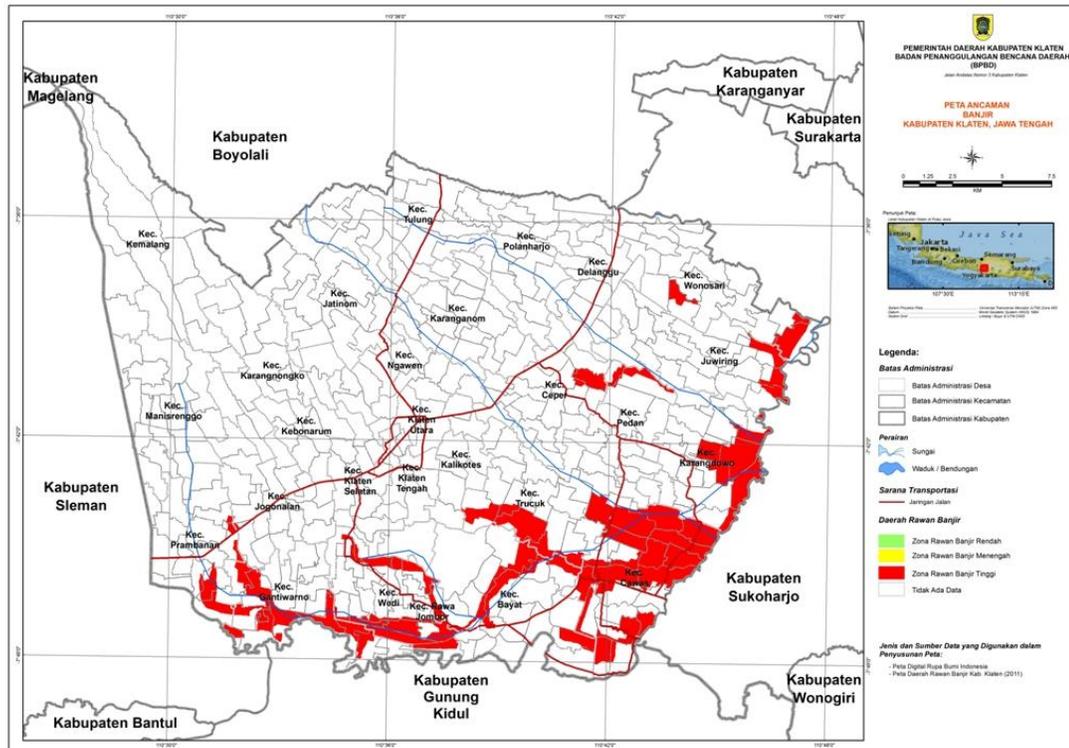
Bencana alam dan non-alam yang melanda Indonesia dalam satu dekade terakhir telah berdampak pada sekitar 62.687 institusi pendidikan dan lebih dari 12 juta siswa. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan secara khusus melaporkan pada tahun 2019 tercatat sebanyak 126.681 satuan pendidikan di wilayah rawan gempa bumi, banjir, tanah longsor, tsunami, dan letusan gunung berapi (Mediana, 2021).

Sekolah yang rawan bencana tidak hanya meningkatkan risiko keselamatan bagi siswa, guru, dan tenaga kependidikan lainnya, tetapi juga dapat berpengaruh terhadap proses belajar mengajar di sekolah tersebut. Oleh sebab itu, sekolah yang berada di wilayah rawan bencana harus dilengkapi fasilitas kesiapsiagaan bencana baik dari sisi pengetahuan bencana, simulasi evakuasi, maupun dari sisi desain gedung sekolah untuk mengurangi risiko bencana (Jendela Pendidikan dan Kebudayaan, 2023).

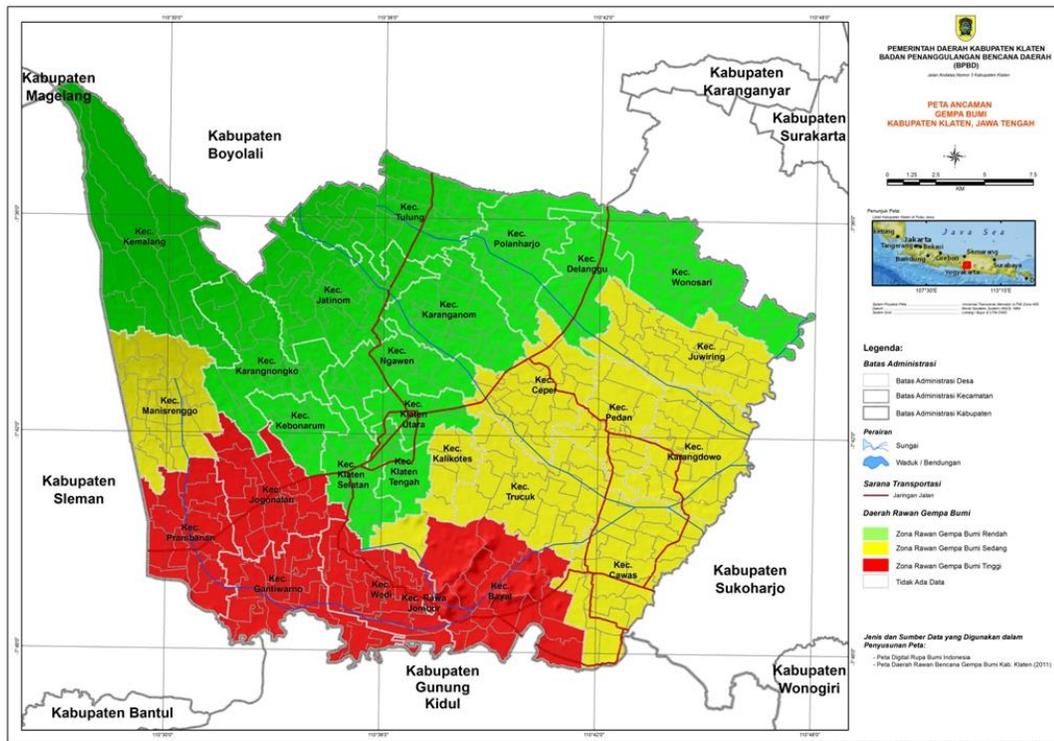
Wilayah Kabupaten Klaten merupakan daerah rawan bencana. Setidaknya ada 6 (enam) ancaman bencana yang dikelompokkan dalam bencana geologi: gempa bumi, gunung api, gerakan tanah/tanah longsor, bencana hidrometeorologi (banjir, kekeringan, dan cuaca ekstrim) (BPBD Klaten, 2023; Bupati Klaten, 2022). Menurut Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Klaten, setiap tahun terjadi banjir paling parah terakhir tahun 2021 terdapat empat kecamatan yang terendam air diantaranya Polanharjo, Ceper, Karangdowo, Juwiring. Penyebab banjir yaitu banyak sampah yang menumpuk terutama di sejumlah bendungan di sepanjang sungai, dan di Klaten merupakan langganan banjir setiap tahunnya pada musim hujan (Dwi Rahmawati & Siti Fatmawati, 2022). Selain itu Kabupaten Klaten pernah dilanda bencana gempa bumi dengan kekuatan 5,9 Skala Richter pada tahun 2006. Gempa ini menimbulkan kerusakan di 398 desa dari total 401 desa/kelurahan yang ada di Kabupaten Klaten (Bupati Klaten, 2022). Wilayah Kabupaten Klaten dilalui dua sesar atau patahan yang bisa memicu terjadinya gempa bumi. Dua sesar tersebut adalah sesar Opak dan sesar Dengkeng (Syauqi, 2023). Adapun peta rawan bencana banjir dan gempa bumi Kabupaten Klaten seperti yang tampak pada [Gambar 1](#) dan [Gambar 2](#), di mana Kecamatan Gantiwarno masuk dalam zona rawan tinggi banjir dan gempa bumi (BPBD Klaten, 2023).

Sekolah sebagai tempat berkumpulnya anak untuk menikmati kesempatan belajar, bisa menjadi tempat terbaik untuk mempersiapkan mereka menghadapi bencana (Zhu & Zhang, 2017). Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan dapat diberikan kepada anak melalui berbagai cara di sekolah, salah satunya adalah pelatihan praktis dan pengembangan keterampilan (Muñoz et al., 2020). Salah satu upaya yang dilakukan oleh pemerintah dalam hal

ini Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) bekerja sama dengan Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) dan pihak lainnya untuk pencegahan dan penanggulangan dampak bencana di satuan pendidikan adalah dengan menyusun program untuk mewujudkan Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) di Indonesia. Pendekatan ini dilaksanakan secara terpadu pada 3 pilar, yaitu: menjamin keamanan lingkungan sekolah, penanggulangan bencana di sekolah, dan pendidikan terkait pencegahan dan pengurangan risiko bencana. Ketiga pilar tersebut saling bersinggungan untuk mempertegas tujuan yang ingin dicapai, yaitu mewujudkan satuan pendidikan aman bencana (Jendela Pendidikan dan Kebudayaan, 2023).



Gambar 1. Peta Ancaman Banjir Kabupaten Klaten



Gambar 2. Peta Ancaman Gempa Bumi Kabupaten Klaten

Atas dasar permasalahan di tersebut, pengusul ingin memberikan kontribusi nyata pada pilar ketiga yaitu memberikan sebuah edukasi kesiapsiagaan bencana banjir dan gempa bumi di sekolah dalam upaya mewujudkan Satuan Pendidikan Aman Bencana.

Tujuan

Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini yaitu meningkatkan pengetahuan siswa tentang bencana alam banjir dan gempa bumi.

Metode

Adapun langkah-langkah kegiatan yang dilakukan dilakukan melalui tahapan sebagai berikut: 1) Tahap Persiapan. Kegiatan yang dilakukan adalah koordinasi dengan BPBD Klaten dan pihak sekolah dalam hal perijinan dan peserta yang akan ikut dalam kegiatan, kemudian tim mulai menyusun materi edukasi dalam bentuk video, menyiapkan kelengkapan seperti daftar hadir, spanduk x-banner, dan souvenir; 2) Tahap Pelaksanaan. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 21 Juni 2023 dan diikuti oleh 43 peserta yang merupakan siswa siswi kelas 2,3,4,5 di SD Negeri 2 Jabung, Kecamatan Gantiwarno, Kabupaten Klaten. Kegiatan dimulai dengan mengucapkan salam pembuka dan perkenalan kemudian menjelaskan maksud dan tujuan kedatangan serta menyepakati kontrak pelaksanaan yang akan dilakukan. Acara diawali dengan sambutan dari pihak kepala sekolah SD N 2 Jabung. Kuesioner pengetahuan tentang kesiapsiagaan bencana (*pretest*) diberikan sebelum pemateri menyampaikan materinya. Media edukasi menggunakan video dan proyektor. Materi yang disampaikan meliputi konsep bencana banjir terdiri dari pengertian banjir, penyebabnya, urutan siaga banjir, dampak banjir, cara penanggulangan banjir, apa yang harus dilakukan jika bencana banjir terjadi di sekolah. Selain

itu dilaksanakan materi terkait gempa bumi serta simulasi apabila terjadi gempa bumi. Peserta antusias, menyimak serta aktif bertanya selama edukasi berlangsung. Selama pemberian edukasi, tidak ada peserta yang meninggalkan ruangan; 3) Tahap Evaluasi. Pada tahap ini, pemateri memberikan kesempatan kepada peserta untuk bertanya seputar materi yang diberikan. Pemateri juga mengevaluasi materi yang diberikan dengan memberikan pertanyaan kepada peserta.

Hasil

Kegiatan edukasi bencana banjir dan simulasi bencana gempa bumi diawali dengan dilakukan kegiatan *pre-test* pada 43 siswa yang mengikuti kegiatan edukasi. Pre test dilakukan dengan memberikan 10 pertanyaan yang berkaitan tentang pengetahuan umum tentang banjir dan gempa bumi. Setelah dilakukan *pre-test* kemudian dilakukan penyuluhan pada siswa terkait dasar-dasar banjir dan gempa bumi serta mitigasi. Materi yang disampaikan meliputi konsep bencana banjir terdiri dari pengertian banjir, penyebabnya, urutan siaga banjir, dampak banjir, cara penanggulangan banjir, apa yang harus dilakukan jika bencana banjir terjadi di sekolah ([Gambar 3](#)). Selain itu dilaksanakan materi terkait gempa bumi serta simulasi apabila terjadi gempa bumi dan penanganan pertamanya apabila ada yang mengalami luka ([Gambar 4](#)).



Gambar 3. Pemaparan Materi Bencana Banjir dan Gempa Bumi



Gambar 4. Simulasi Bencana Gempa Bumi

Kegiatan kemudian diakhiri dengan *post-test* dengan pertanyaan yang sama dengan *pre-test*. Hasil pengetahuan siswa *pre-test* dan *post-test* dapat digambarkan melalui [Diagram 1](#) di bawah ini :

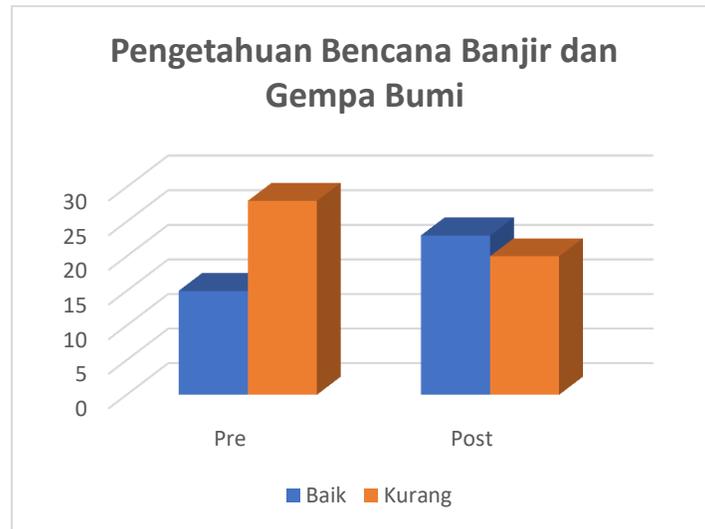


Diagram 1. Hasil Pre Test dan Post Test Pengetahuan Siswa

Berdasarkan [diagram 1](#) di atas dapat diketahui bahwa sebelum dilakukan edukasi mayoritas siswa pengetahuan kurang sebanyak 30 siswa atau 65%. Setelah dilakukan edukasi mayoritas siswa memiliki pengetahuan baik sebanyak 23 siswa atau 54%. Hal tersebut menunjukkan peningkatan pengetahuan sebanyak 19% dari sebelum dan sesudah edukasi.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diakhiri dengan memberikan simulasi bencana gempa bumi pada siswa dengan sebelumnya memberikan edukasi dan pemberian video mitigasi bencana banjir dan gempa bumi. Hasil simulasi bencana gempa bumi seperti digambarkan pada [diagram 2](#) di bawah ini :

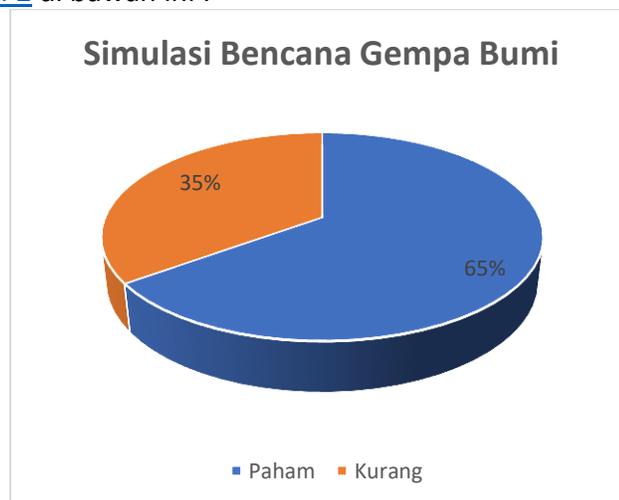


Diagram 2. Hasil Kegiatan Simulasi Bencana Gempa Bumi

Berdasarkan hasil [diagram 2](#) di atas diketahui bahwa sebanyak 65% atau 30 siswa mampu melakukan penyelamatan diri dengan benar saat diberikan simulasi bencana gempa

bumi atau dapat dikatakan paham terkait mitigasi bencana. Sebanyak 13 siswa atau 15% kurang paham ketika dilakukan simulasi bencana.

Diskusi

Kegiatan yang dilakukan adalah ceramah dan diskusi (tanya jawab) menggunakan video animasi mengenai pengetahuan kesiapsiagaan bencana banjir, serta simulasi gempa bumi. Berdasarkan penelitian sebelumnya, edukasi dan simulasi tentang tanggap bencana yang diberikan kepada siswa dapat mengurangi risiko bencana pada anak sekolah (Sukanto et al., 2021). Kesiapsiagaan merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk memprediksi bencana melalui suatu organisasi dan prosedur yang tepat dan efisien serta hemat biaya (Husniawati & Herawati, 2023). Pengetahuan yang ada biasanya dapat mempengaruhi sikap dan perhatian tentang kesiapsiagaan bencana sehingga harus masuk dalam kurikulum sistem pendidikan (White-Lewis et al., 2021).

Maharani (2020) juga menjelaskan bahwa tenaga kesehatan yang memberikan penyuluhan serta informasi yang diberikan melalui media cetak elektronik memberikan hasil bahwa sebagian besar siswa memahami penyebab gempa bumi dan upaya apa yang harus dilakukan sebelum, saat dan sesudah terjadi gempa bumi (Maharani, 2020). Peningkatan kesiapan sekolah terhadap adanya bencana dapat dilakukan dengan pelatihan siswa kader sekolah terhadap siaga bencana dan hasilnya menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan ketrampilan (Pramajati et al., 2020).

Bencana sulit diprediksi, membuat kesiapsiagaan bencana yang baik sangat penting untuk respons kebencanaan yang memadai (White-Lewis et al., 2021). Kesiapsiagaan yang buruk akan berdampak pada persepsi risiko bencana yang rendah terutama di kalangan siswa yang diakibatkan oleh ketidaksiapan, ketidaktahuan, dan ketidaktanggapan terhadap kondisi yang terjadi (Aksa et al., 2020). Dasar kegiatan pengurangan resiko bencana di sekolah diatur melalui Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana nomor 4 tahun 2012 tentang Pedoman Penerapan Sekolah/Madrasah Aman dari Bencana, surat edaran Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia nomor 70a/MPN/SE/2010 tentang Pengarusutamaan Pengurangan Resiko Bencana di Sekolah, serta Permendikbud nomor 33 tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Program Satuan Pendidikan Aman Bencana (Program SPAB).

Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) diciptakan agar para siswa dapat selamat dari bencana yang datang secara tiba-tiba. Tanggung jawab atas situasi ini ada pada pendidik dan pemerintah yang kiranya dapat memberikan rasa aman dari ancaman bencana. Ancaman bencana memiliki risiko yang harus dimitigasi dengan simulasi atau pelatihan yang dilaksanakan oleh pemerintah (Jendela Pendidikan dan Kebudayaan, 2023). Pelatihan dan simulasi berpotensi meningkatkan kesiapsiagaan, pengetahuan, dan keterampilan yang penting untuk meningkatkan kepercayaan diri, dan kemampuan mereka untuk merespon kondisi bencana (Izquierdo-Condoy et al., 2023). Intervensi ini juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk menerapkan strategi tanggap bencana di rumah dan komunitas mereka (Ghezalje et al., 2019). Hal ini menunjukkan pentingnya pendidik untuk membangun pengetahuan siswa, sikap, dan kesiapan untuk berlatih simulasi dan kesiapsiagaan bencana (Li et al., 2022).

Keterbatasan dari pengabdian masyarakat ini adalah tidak semua siswa dapat mengikuti kegiatan tersebut, sehingga tidak semua siswa bisa mendapatkan pengetahuan yang sama terkait upaya mitigasi bencana banjir dan gempa bumi. Selain itu usia yang bervariasi dari kelas

2 sampai 5 Sekolah Dasar, dimana juga mempengaruhi tingkat pemahaman terkait bencana, serta cara berkomunikasi peserta. Kegiatan ini diselenggarakan dengan perencanaan yang baik, sehingga acara juga berjalan dengan lancar tanpa ada kendala.

Kesimpulan

Edukasi kesiapsiagaan bencana di sekolah dalam upaya mewujudkan satuan pendidikan aman bencana di SDN 2 Jabung, Kecamatan Gantiwarno, Kabupaten Klaten telah dilaksanakan dengan baik atas kerjasama tim PKM dengan pihak sekolah dan BPBD Klaten. Pemberian edukasi pada peserta siswa siswa SDN 2 Jabung dapat meningkatkan pengetahuan mereka tentang bencana banjir dan gempa bumi serta langkah yang harus dilakukan apabila bencana tersebut terjadi.

Langkah kedepannya, sarana edukasi kebencanaan akan lebih baik jika dipraktikkan secara langsung dengan metode roleplay melibatkan berbagai pemangku kepentingan agar selain pengetahuan, kesiapsiagaan bencana memerlukan keterampilan untuk merespon kondisi yang dihadapi. Keterampilan tersebut penting untuk meningkatkan kepercayaan diri, dan kemampuan dalam merespon, sehingga menghasilkan sistem yang lebih efektif dalam upaya penanggulangan bencana.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah bekerjasama sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat terlaksana dengan baik yaitu kepada Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Klaten, Kepala Sekolah SDN 2 Jabung, dan Sekretaris Kecamatan Gantiwarno yang telah bersedia membantu kelancaran kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan.

Pendanaan

Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M) Universitas 'Aisyiyah Surakarta yang telah memberikan dana hibah kepada dosen berdasarkan Kontrak Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Hibah Internal Perguruan Tinggi Tahun Anggaran 2023 Nomor Kontrak 204/P3M/III/2023.

Daftar Pustaka

- Aksa, F. I., Utaya, S., Bachri, S., & Handoyo, B. (2020). The role of knowledge and fatalism in college students related to the earthquake-risk perception. *Jàmbá: Journal of Disaster Risk Studies*, 12(1), 1–6.
- BNPB. (2023). *Infografis Bencana Tahun 2022*. <https://www.bnpb.go.id/infografis/infografis-bencana-tahun-2022>
- BPBD Klaten. (2023). *Peta Kerawanan Bencana*. <https://bpbdklaten.go.id/compro/peta-kerawanan-bencana>
- Bupati Klaten. (2022). *Perbub No 63 tahun 2022 tentang Rencana Aksi Daerah Pengurangan Resiko Bencana di Kabupaten Klaten Tahun 2022-2024*. <http://www.nber.org/papers/w16019>
- Dwi Rahmawati, & Siti Fatmawati. (2022). Hubungan Pengetahuan dengan Sikap Kesiapsiagaan Bencana Banjir di Desa Koripan Kecamatan Polanharjo Kabupaten Klaten. *SEHATMAS*:

- Ghezjeljeh, T. N., Aliha, J. M., Haghani, H., & Javadi, N. (2019). Effect of education using the virtual social network on the knowledge and attitude of emergency nurses of disaster preparedness: A quasi-experiment study. *Nurse education today*, 73, 88–93.
- Husniawati, N., & Herawati, T. M. (2023). Pengaruh Pengetahuan dan Peran Individu terhadap Kesiapsiagaan Bencana Banjir pada Masyarakat. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 12(01), 11–19.
- Husniawati, N., Indriyati, T., & Sitorus, S. (2023). Edukasi Kesiapsiagaan Bencana Banjir di Sekolah sebagai Upaya Meningkatkan Pengetahuan tentang Bencana. *Media Karya Kesehatan*, 6(1), 50–60. <https://doi.org/10.24198/mkk.v6i1.44960>
- Izquierdo-Condoy, J. S., Montiel-Alfonso, M. A., Nati-Castillo, H. A., Saucedo, R., Jaramillo-Aguilar, D. S., Nanjari-Barrientos, C., Garc\'ia-Arévalo, C., Rivera-Flores, D., D\'iaz Batista, M. I., Loaiza-Guevara, V., & others. (2023). Knowledge, perceptions, and practices on risks and disasters among medical students. a multicenter cross-sectional study in 9 Latin American and Caribbean countries. *Advances in medical education and practice*, 225–235.
- Jendela Pendidikan dan Kebudayaan. (2023). *Pendidikan Tanggap Bencana Minimalkan Risiko Bencana Melalui Program SPAB*. Media Komunikasi dan Inspirasi. <https://jendela.kemdikbud.go.id/v2/fokus/detail/pendidikan-tanggap-bencana-minimalkan-risiko-bencana-melalui-program-spab>
- Li, S., Gillani, A. H., Ibrahim, M. M. I. M., Omer, S., & Fang, Y. (2022). Should we focus more on teaching and training disaster management in health-care colleges? An insight into the students' knowledge, attitude, and readiness to practice. *Journal of pharmacy and bioallied sciences*, 14(3), 147–156.
- Maharani, N. (2020). Tingkat pengetahuan siswa tentang kesiapsiagaan bencana gempa bumi di smpn 3 Kuta Selatan Badung Provinsi Bali. *PENDIPA Journal of Science Education*, 4(3), 32–38.
- Mediana. (2021). *Membudayakan Siap Siaga Bencana di Sekolah*. Kompas. <https://www.kompas.id/baca/dikbud/2021/01/25/membudayakan-siap-siaga-bencana-di-sekolah>
- Muñoz, V. A., Carby, B., Abella, E. C., Cardona, O. D., López-Marrero, T., Marchezini, V., Meyreles, L., Olivato, D., Trajber, R., & Wisner, B. (2020). Success, innovation and challenge: School safety and disaster education in South America and the Caribbean. *International journal of disaster risk reduction*, 44, 101395.
- Pramajati, H., Sukaesih, N. S., Lindayani, E., Purnama, A., Nuryani, R., & Ridwan, H. (2020). Peningkatan Kesiapan Sekolah Siaga Bencana melalui Pelatihan Siswa Kader Sekolah Siaga Bencana di SMPN 1 Cimalaka. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 5(3), 843–853.
- Sukamto, F. I., Nurhidayat, S., & Verawati, M. (2021). Pelatihan Siswa Tanggap Bencana sebagai Upaya Mitigasi Bencana di Ponorogo. *Amalee: Indonesian Journal of Community Research and Engagement*, 2(1), 15–22.
- Syauqi, A. H. (2023). *Sudah Tahu Belum? Klaten Dilintasi 2 Patahan Gempa dan Begini Antisipasinya*. detikJateng. <https://www.detik.com/jateng/berita/d-6742927/sudah-tahu-belum-klaten-dilintasi-2-patahan-gempa-dan-begini-antisipasinya>
- White-Lewis, S., Beach, E., & Zegers, C. (2021). Improved knowledge of disaster preparedness in

underrepresented secondary students: a quasi-experimental study. *Journal of School Health, 91*(6), 490–498.

Zhu, T.-T., & Zhang, Y.-J. (2017). An investigation of disaster education in elementary and secondary schools: evidence from China. *Natural hazards, 89*, 1009–1029.