

Peningkatan Kapasitas Tanggap Bencana melalui Kegiatan *School Watching Partisipatif* bagi Siswa-Siswi di SMA Negeri 1 Tumpang, Kabupaten Malang

Faridha Aprilia^{1*}, Mayang Bunga Puspita², Putri Sheliyana³, Triswantoro Putro⁴,
Dewi Anggraeni⁵, Risalatul Latifah⁶

^{1,2,3}Program Studi Teknik Geofisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Brawijaya, Indonesia

^{4,5}Program Studi Instrumentasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Brawijaya, Indonesia

⁶Program Studi Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Brawijaya, Indonesia
*e-mail: faridha.aprilia@ub.ac.id¹

Abstrak

Lokasi SMA Negeri 1 Tumpang di Desa Malangsubuko, Kabupaten Malang berpotensi terjadi bencana alam, seperti halnya beberapa wilayah lain di Kabupaten Malang, salah satunya adalah gempa bumi. Namun demikian, pendidikan mitigasi bencana yang melibatkan aktivitas partisipatif dari siswa-siswi di sekolah tersebut belum pernah dilakukan. Kegiatan *school watching* dilaksanakan sebagai upaya meningkatkan kesadaran terhadap potensi bahaya di lingkungan sekitar bagi siswa-siswi di SMA Negeri 1 Tumpang. *School watching* merupakan kegiatan pemetaan potensi bahaya yang ada di sekitar sekolah. Hasil pemetaan tersebut selanjutnya disajikan dalam bentuk peta dan dipresentasikan oleh peserta. Sebanyak 50 siswa-siswi SMA Negeri 1 Tumpang dilibatkan dalam kegiatan ini yang dibagi menjadi 5 kelompok. Masing-masing kelompok didampingi oleh satu orang dari tim Pengabdian kepada Masyarakat (PkM). Kegiatan ini berhasil meningkatkan kepekaan peserta terhadap potensi bahaya yang ada di sekitarnya. Hal ini terlihat dari presentasi potensi bahaya yang ada di sekolah dan upaya mitigasinya. Lebih lanjut, hasil pengisian kuisioner menunjukkan lebih dari 90% peserta menyatakan kegiatan tersebut penting untuk meningkatkan kepekaan terhadap potensi bahaya di sekitarnya. Oleh karenanya, kegiatan *school watching* perlu dilakukan secara rutin dengan melibatkan semua siswa-siswi dan guru di SMA Negeri 1 Tumpang dan sekolah-sekolah lain sebagai upaya menciptakan warga sekolah yang tanggap bencana.

Kata Kunci: Mitigasi Bencana, Pendidikan, Partisipatif, *School Watching*, Tanggap Bencana

Abstract

SMA Negeri 1 Tumpang, located in Malangsubuko Village, Malang Regency, is in an area susceptible to natural disasters, including earthquakes, among the potential threats faced by various regions across the regency. Despite this risk, disaster mitigation education involving active student participation has never been implemented. The *school watching* activity was carried out to raise students' awareness of potential hazards in their surroundings. *School watching* is an activity that involves mapping potential hazards around the school. The mapping results are then presented and delivered by the participants. A total of 50 students from SMA Negeri 1 Tumpang participated in this activity, divided into five groups, each accompanied by a member of the Community Service (PkM) team. This activity successfully increased participants' sensitivity to the potential dangers in their surroundings, as reflected in their presentations on school hazards and proposed mitigation strategies. In addition, over 90% of respondents in a post-activity survey acknowledged the importance of the program in fostering hazard sensitivity. Therefore, *school watching* activities should be conducted regularly by involving all students and teachers at SMA Negeri 1 Tumpang and other schools to build disaster-resilient school communities.

Keywords: Disaster Mitigation, Disaster Resilience, Education, Participatory, *School Watching*

1. PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara dengan kerentanan bencana alam yang tinggi. Salah satu faktor yang menunjukkan kerentanan tersebut adalah posisi geografis Indonesia yang terletak di kawasan geologis Cincin Api Pasifik (*Pacific Ring of Fire*), yaitu wilayah yang menjadi pusat aktivitas vulkanik dan seismik terbesar di dunia. Kawasan ini terbentang di sepanjang Lempeng Pasifik dan ditandai oleh rangkaian gunung berapi yang aktif (Mayzarah & Batmomolin,

2021; Tanjung et al., 2020). Potensi bencana di Indonesia tidak hanya mencakup gempa bumi sebagai salah satu ancaman alam terbesar, tetapi juga mencakup bencana geologis lain seperti tsunami, gunung meletus, dan longsor. Fenomena tersebut merupakan ancaman signifikan bagi keselamatan dan keberlanjutan kehidupan masyarakat di Indonesia, sehingga diperlukan perhatian khusus dalam upaya penanggulangan bencana (Buchari, 2020).

Mitigasi bencana merupakan langkah penting dalam upaya penanggulangan bencana yang bertujuan untuk meminimalisir dampak bencana terhadap masyarakat (Emaliyawati et al., 2016; Irawan et al., 2022). Langkah-langkah ini dilakukan sebelum bencana terjadi, dengan fokus pada peningkatan kapasitas masyarakat, perencanaan yang matang, serta penguatan infrastruktur yang tangguh. Implementasi pengurangan risiko bencana melibatkan partisipasi aktif dari seluruh lapisan masyarakat, pemerintah, tenaga kesehatan, dan berbagai pemangku kepentingan lainnya. Upaya mitigasi di daerah rawan bencana menghadapi beberapa kendala diantaranya minimnya partisipasi masyarakat berpotensi terdampak, sehingga menjadi tidak optimal (Maryanto et al., 2018). Setiap elemen memiliki peran penting dalam menciptakan lingkungan yang lebih siap dan tangguh menghadapi bencana (Neneng et al., 2021; Ryan et al., 2020).

Masyarakat yang berada di daerah rawan bencana seperti Kabupaten Malang sebagai diharapkan dapat menerapkan upaya penanggulangan bencana baik mempersiapkan, mengantisipasi, dan beradaptasi dengan bencana di lingkungan sekitar. Peningkatan kapasitas masyarakat Kabupaten Malang dalam menghadapi ancaman bahaya dapat disalurkan melalui pendidikan mitigasi dan pelaksanaan *school watching* siswa-siswi sekolah. *School Watching* adalah kegiatan yang dilakukan dengan berkeliling di lingkungan sekolah untuk mengidentifikasi elemen-elemen yang memiliki potensi bahaya terutama jika terjadi bencana (Sari & Khatimah, 2015). Sekolah merupakan sarana yang efektif dalam pendidikan tanggap bencana (Triastari et al., 2021; Yusuf et al., 2022). Program *school watching* telah berhasil dilaksanakan di berbagai wilayah Indonesia yang memiliki risiko bencana, seperti di kawasan gunung meletus dan gempa bumi (Astini et al., 2018; Maryanto et al., 2023; Utami et al., 2024).

Upaya mitigasi bencana alam telah dilakukan oleh pihak sekolah SMA Negeri 1 Tumpang dengan dibuatnya rambu-rambu dan jalur evakuasi jika terjadi bencana alam, namun belum ada aktivitas pendidikan mitigasi bencana yang melibatkan aktivitas partisipatif bagi siswa-siswinya. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah meningkatkan kapasitas tanggap bencana bagi siswa-siswi SMA Negeri 1 Tumpang melalui pendekatan partisipatif berbasis *school watching*. Dengan adanya kegiatan ini, diharapkan dapat meningkatkan kapasitas tanggap bencana dan kesadaran terhadap potensi bencana di lingkungan sekitar serta melatih siswa-siswi SMA Negeri 1 Tumpang untuk berperan aktif dalam upaya penanggulangan bencana.

2. METODE

Kegiatan *school watching* dalam rangka meningkatkan kapasitas tanggap bencana bagi siswa-siswi SMA Negeri 1 Tumpang dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang sistematis. Kegiatan ini dirancang sebagai bagian dari program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dan melibatkan secara aktif pihak sekolah, yaitu siswa dan guru dalam setiap prosesnya. Kegiatan ini diikuti oleh 50 siswa-siswi kelas XI dan XII yang dipilih berdasarkan rekomendasi dari pihak sekolah dengan mempertimbangkan minat, keaktifan, serta keterwakilan dari setiap kelas. Kegiatan dilaksanakan selama satu hari penuh dengan durasi sekitar 4–5 jam, mencakup sesi penyampaian materi, observasi dan pemetaan, diskusi, presentasi, serta evaluasi.

2.1. Tahap Pelaksanaan *School Watching*

Tahapan pertama diawali dengan pemberian penjelasan terkait kebencanaan secara umum, termasuk jenis-jenis bencana, dampak yang ditimbulkan, serta pentingnya kesadaran terhadap risiko bencana di lingkungan sekitar. Pada sesi ini juga disampaikan pemaparan khusus mengenai potensi bencana yang mungkin terjadi di wilayah Tumpang, Malang, seperti gempa bumi. Materi ini disampaikan oleh tim PkM dengan dukungan dari guru dan kepala sekolah yang

memberikan pengantar dan dukungan moral kepada para siswa sebagai bentuk keterlibatan aktif pihak sekolah.

Tahapan selanjutnya adalah penjelasan teknis mengenai pelaksanaan kegiatan *school watching*. Dalam sesi ini, peserta dijelaskan mengenai pembagian kelompok, area observasi dan pemetaan, hal-hal yang perlu dicatat dalam formulir observasi, serta dokumentasinya. Peserta dibagi menjadi 5 kelompok, dimana satu kelompok terdiri dari 10 orang. Saat observasi dan pemetaan, masing-masing kelompok akan didampingi oleh satu orang tim PkM untuk memberikan arahan teknis. Peserta diberikan waktu 45 menit dalam melakukan observasi dan dan pemetaan potensi bahaya.

Setelah observasi selesai, masing-masing kelompok diberi waktu 30 menit untuk mendiskusikan temuan dan menyiapkan pemaparan hasil pemetaan potensi bahaya. Dalam sesi ini, masing-masing anggota kelompok bekerja sama untuk mempersiapkan bahan presentasi berupa visualisasi hasil pemetaan dari kelompoknya. Guru dan tim PkM memantau jalannya diskusi kelompok serta memberikan masukan jika diperlukan, namun tetap memberi ruang seluas-luasnya bagi siswa untuk berproses secara mandiri.

Presentasi hasil dilakukan secara bergiliran oleh setiap kelompok. Dalam sesi ini, setiap peserta diharapkan aktif terlibat baik sebagai penyaji maupun penanggap. Tim PkM memberikan umpan balik terhadap isi presentasi, berupa apresiasi dan koreksi terhadap pemahaman dan konsep terkait mitigasi bencana yang belum tepat. Setelah sesi presentasi, kegiatan dilanjutkan dengan cerdas cermat kebencanaan untuk menguji pemahaman siswa terhadap materi yang telah diberikan. Kegiatan ini dilakukan dalam suasana yang interaktif dan menyenangkan, dengan tetap mengedepankan aspek edukatif. Di akhir kegiatan, diumumkan tim terbaik dalam kegiatan *school watching* dan tim terbaik dalam kegiatan serdas cermat untuk diberikan penghargaan dan hadiah.

2.2. Tahap Evaluasi dengan Pengisian Kuesioner

Sebagai penutup, seluruh peserta diminta untuk mengisi kuesioner evaluasi. Kuesioner evaluasi disusun dengan mengacu pada sasaran kegiatan pengabdian, yakni untuk mengetahui dampak kegiatan terhadap peningkatan pemahaman peserta mengenai potensi bencana, minat terhadap isu kebencanaan, serta saran perbaikan untuk kegiatan serupa di masa mendatang. Pertanyaan dalam kuesioner telah divalidasi oleh Ketua Tim PkM. Hasil pengisian kuesioner dianalisis oleh tim PkM sebagai salah satu indikator keberhasilan kegiatan serta sebagai acuan perbaikan untuk kegiatan sejenis di masa mendatang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pelaksanaan Kegiatan *School Watching*

Kegiatan *school watching* dilaksanakan pada tanggal 24 Agustus 2024, bertempat di Aula Wisnuwardhana, SMA Negeri 1 Tumpang. Ada 50 siswa yang berpartisipasi sebagai peserta dalam kegiatan ini. Kegiatan dimulai pada pukul 09.00 WIB, diawali dengan pembukaan acara oleh *Master of Ceremony* (MC), dilanjutkan dengan sambutan oleh Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Tumpang dan Perwakilan dari tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) Departemen Fisika FMIPA, Universitas Brawijaya. Pemberian materi terkait Ilmu Kebumian dan Kebencanaan kebumian, serta konsep *school watching* disampaikan oleh Ketua Tim PkM (Gambar 1a).

Tahap berikutnya acara inti dimulai, yakni pembagian kelompok, area observasi dan pemetaan, serta pemandu masing-masing kelompok dari tim PkM (Gambar 1b). Pelaksanaan observasi dan pemetaan potensi bahaya di lingkungan sekolah berjalan dengan lancar, setiap kelompok diberikan waktu maksimal 45 menit (Gambar 2). Sebelum presentasi, peserta diberikan waktu kurang lebih 30 menit untuk merekap hasil observasi, diskusi, dan persiapan presentasi (Gambar 3a). Pada kegiatan ini, peserta sangat antusias dan mereka mampu memetakan potensi bahaya yang ada di lingkungan sekolah dengan sangat baik. Hal ini dapat dilihat dari presentasi yang dilakukan setelah melakukan observasi dan pemetaan (Gambar 3b).



(a) (b)
Gambar 1. Sosialisasi terkait kebencanaan dan konsep *school watching* (a), pembagian kelompok, area pemetaan dan pemandu dari Tim PkM (b)



Gambar 2. Kegiatan observasi dan pemetaan potensi bahaya



(a) (b)
Gambar 3. Rekap hasil observasi dan persiapan presentasi (a), presentasi hasil observasi (b)



(a) (b)
Gambar 4. Kegiatan cerdas cermat (a), pengisian kuesioner (b)

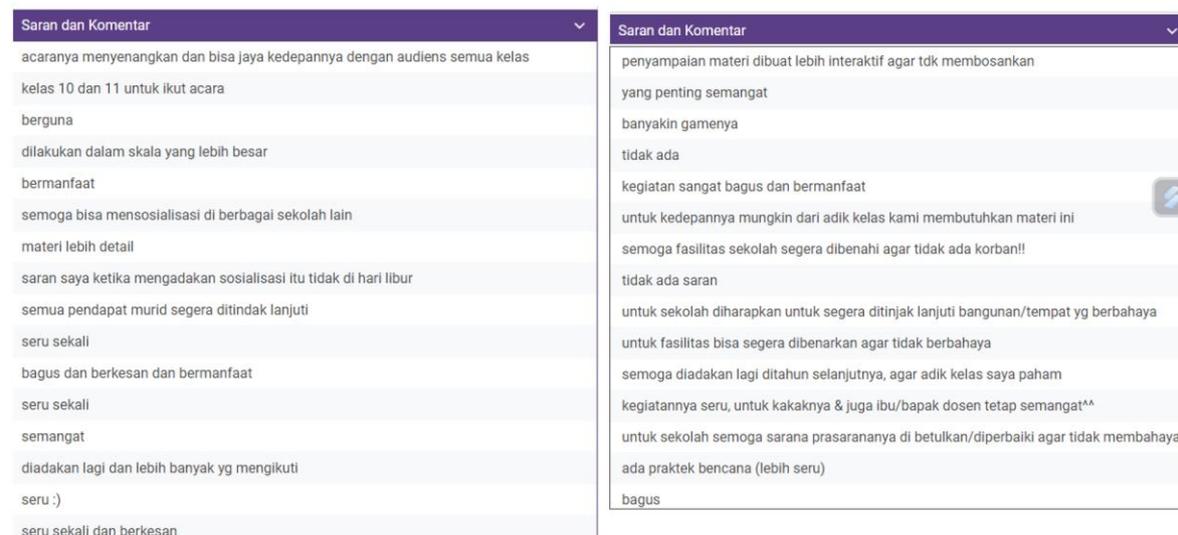
Umpan balik diberikan setelah masing-masing kelompok mempresentasikan hasil pemetaannya. Umpan balik dari Tim PkM ini bertujuan untuk memberikan apresiasi dan koreksi jika ada ketidaksesuaian. Di akhir kegiatan, diadakan cerdas cermat terkait materi kebencanaan dan kegiatan yang telah diberikan untuk menciptakan suasana yang lebih aktif dan

menyenangkan (Gambar 4a). Pada kegiatan ini, terlihat siswa-siswi telah memahami dengan baik materi yang telah disampaikan sebelumnya berdasarkan jawaban-jawaban yang disampaikan oleh peserta. Aktivitas yang menarik dan inovatif seperti permainan ataupun *“ice breaking”* diperlukan untuk tetap menjaga semangat dan fokus peserta *school watching* (Desilia et al., 2023; Maryanto et al., 2023). Di akhir kegiatan peserta mengisi kuesioner (Gambar 4b) terkait kegiatan yang telah dilaksanakan sebagai salah satu indikator keberhasilan kegiatan serta sarana untuk penyampaian saran dan masukan untuk perbaikan pada acara sejenis berikutnya.

3.2. Hasil Pengisian Kuesioner

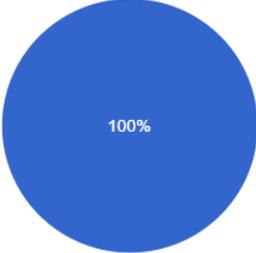
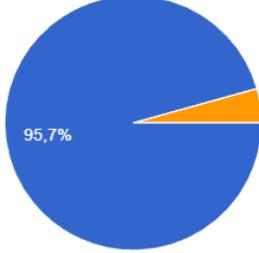
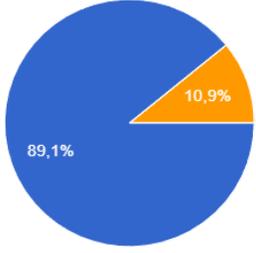
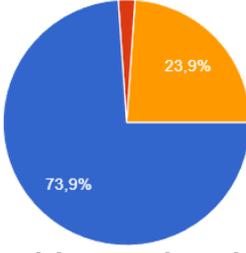
Rekap hasil kuesioner yang diberikan kepada peserta dapat dilihat pada Tabel 1. Dari rekap tersebut, 100% responden menjawab materi *school watching* tentang kebencanaan relevan dengan permasalahan saat terjadi bencana di sekitarnya. Diketahui pula bahwa 95,7% siswa-siswi merasa bahwa sosialisasi dan kegiatan sejenis perlu dilaksanakan secara rutin dan 89,1% paham tentang bencana dan potensi bahaya di lingkungan sekolah. Kemudian, 73,9% siswa-siswi sangat tertarik terkait isu bencana di lingkungan sekitarnya setelah mengikuti kegiatan ini. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan *school watching* yang melibatkan aktifitas partisipatif efektif untuk internalisasi edukasi kebencanaan bagi siswa (Meilianingsih & Sugiyanto, 2022). Lebih lanjut, hasil pengisian kuesioner bagian saran dan masukan (Gambar 5), menunjukkan respon positif dari peserta, sebagian besar peserta menyatakan bahwa kegiatannya seru dan menarik, harapannya dapat dilaksanakan secara rutin bagi seluruh siswa di sekolah, dan ada masukan untuk bisa dilaksanakan dalam skala yang lebih besar.

Dari hasil pengisian kuesioner dan cerdas cermat, menunjukkan bahwa kegiatan ini mampu meningkatkan pengetahuan dan kesadaran siswa-siswi SMA Negeri 1 Tumpang terhadap potensi bahaya yang ada di lingkungan sekitarnya. Di tingkat siswa sekolah dasar, kegiatan ini juga terbukti efektif dalam meningkatkan kesiapsiagaan peserta terhadap potensi bencana (Maliki et al., 2023; Saputra & Ahyuni, 2024; Suciana et al., 2021). Kegiatan seperti ini perlu dilakukan secara rutin dan berkelanjutan sehingga semua siswa-siswi SMA Negeri 1 Tumpang secara menyeluruh mendapatkan edukasi tentang mitigasi bencana. Lebih lanjut, pendidikan kebencanaan yang melibatkan aktivitas partisipatif sebaiknya dilakukan di semua sekolah dasar hingga sekolah menengah atas, dan perguruan tinggi dengan melibatkan seluruh civitas akademika. Dengan demikian dapat terwujud masyarakat Indonesia yang tangguh dan tanggap terhadap potensi bencana yang ada di sekitarnya.



Gambar 5. Hasil pengisian kuisisioner bagian saran dan masukan

Tabel 1. Hasil pengisian kuisisioner kegiatan *School Watching*

No	Pertanyaan dalam kuesioner	Respon
1	Apakah materi <i>school watching</i> tentang kebencanaan relevan dengan permasalahan saat terjadi bencana di sekitar Anda?	 <p>100% responden menjawab “Ya” artinya materi <i>school watching</i> tentang kebencanaan relevan dengan permasalahan saat terjadi bencana di sekitarnya</p>
2	Perluah acara sosialisasi dan kegiatan sejenis menjadi kegiatan rutin sekolah?	 <p>95,7% responden menjawab kegiatan ini perlu dilaksanakan secara rutin di sekolah, 4,3% menjawab “biasa saja/tidak tau”, dan 0% menjawab “tidak perlu”</p>
3	Bagaimana tingkat pemahaman anda tentang bencana dan potensi bahaya di lingkungan sekolah setelah mengikuti acara sosialisasi?	 <p>89,1% responden menjawab telah memahami bencana dan potensi bahaya di lingkungan sekolah setelah mengikuti kegiatan ini, 10,9% menjawab “biasa saja/tidak tau”, dan 0% menjawab “tidak paham”</p>
4	Bagaimana tingkat ketertarikan anda terhadap isu bencana setelah mengikuti acara sosialisasi?	 <p>Setelah mengikuti kegiatan ini, 73,9 % responden menjawab sangat tertarik dengan isu kebencanaan, 23,9% menjawab biasa saja/tidak tahu, dan 2,2% menjawab “tidak tertarik”</p>

Tim PkM telah berupaya dengan maksimal agar kegiatan ini dapat berjalan dengan lancar, sukses mencapai target, dan memberikan pengalaman yang berkesan bagi peserta. Oleh karenanya, beberapa aktivitas seperti cerdas cermat dan pemberian apresiasi untuk kelompok terbaik dilakukan untuk menciptakan suasana yang lebih hidup dan tidak membosankan. Namun demikian, beberapa hal masih perlu perbaikan yakni adanya keterbatasan dari printer yang digunakan karena hanya 1 buah sehingga membuat peserta harus menunggu lama dan jadwal presentasi sedikit terlambat. Kedepannya, perlu diperbaiki pengelolaan teknis pencetakan foto

yang akan digunakan dalam presentasi sehingga tidak terjadi keterlambatan agenda berikutnya. Selain itu, diperlukan pemberian kuisioner di awal kegiatan sehingga dapat diukur secara kuantitatif keberhasilan dari kegiatan ini.

4. KESIMPULAN

Dari pelaksanaan kegiatan *school watching* dan evaluasi terkait hasil pengisian kuisioner, dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini mampu meningkatkan kapasitas kesiapsiagaan siswa-siswi SMA Negeri 1 Tumpang terhadap potensi bencana secara praktis melalui observasi dan partisipasi aktif. Kegiatan ini disarankan menjadi program rutin di sekolah dan melibatkan semua warga sekolah yakni siswa-siswi, guru, dan staf non guru di sekolah. Selain itu, kerjasama dengan instansi terkait yang menangani kebencanaan misalnya Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Malang juga perlu dilakukan untuk meningkatkan efektifitas program pendidikan kebencanaan ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada: (1) Dekan FMIPA Universitas Brawijaya yang telah memberikan dukungan dana penuh untuk kegiatan PkM ini melalui Hibah Pengabdian Internal Tahun 2024 dengan nomor kontrak 2613.22/UN01.F09/PM/202; (2) Kepala Sekolah dan Bapak/Ibu Guru SMAN 1 Tumpang yang sangat mendukung dan sangat berperan untuk kesuksesan acara ini; serta (3) mahasiswa Prodi Teknik Geofisika UB yang telah membantu persiapan dan teknis pelaksanaan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Astini, P. S. N., Sipahutar, I. E., & Keniten, I. I. A. D. N. (2018). *Edukasi Dengan Metode School Watching Meningkatkan Kesiapsiagaan Siswa dalam Menghadapi Bencana*. <https://doi.org/https://doi.org/10.33992/jgk.v11i1.265>
- Buchari, Rd. A. (2020). Manajemen Mitigasi Bencana dengan Kelembagaan Masyarakat di Daerah Rawan Bencana Kabupaten Garut Indonesia. *Sawala: Jurnal Pengabdian Masyarakat Pembangunan Sosial, Desa Dan Masyarakat*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.24198/sawala.v1i1.25836>
- Desilia, N. R., Lassa, J., & Oktari, R. S. (2023). Integrating Disaster Education into School Curriculum in Indonesia: A Scoping Review. *International Journal of Disaster Management*, 6(2), 263–274. <https://doi.org/10.24815/ijdm.v6i2.34867>
- Emaliyawati, E., Prawesti, A., Yosep, I., & Ibrahim, K. (2016). Manajemen Mitigasi Bencana dengan Teknologi Informasi di Kabupaten Ciamis. *Jurnal Keperawatan Padjadjaran*, 4(1). <https://doi.org/10.24198/jkp.v4i1.139>
- Irawan, I., Subiakto, Y., & Kustiawan, B. (2022). Manajemen Mitigasi Bencana Pada Pendidikan Anak Usia Dini untuk Mengurangi Risiko Bencana Gempa Bumi. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(2), 609–615. <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.2.609-615>
- Maliki, R. Z., Arsy, R. F., Rahmawati, R., & Muis, A. A. (2023). Pendampingan Pemetaan Partisipatif Sekolah Siaga Bencana. *Surya Abdimas*, 7(1), 1–7. <https://doi.org/10.37729/abdimas.v7i1.2322>
- Maryanto, S., Nadhir, A., & Santoso, D. R. (2018). Implementation of Town Watching and Development of Observatory for Community Education in Volcano Hazard Mitigation. *Proceedings of the 4th International Conference on Frontiers of Educational Technologies*, 52–56. <https://doi.org/10.1145/3233347.3233349>
- Maryanto, S., Setyowati, A. G., Aprilla, A. N., Sari, R. P. H., Ramadhani, N. H., Tolle, H., Nurjannah, N., Sujarwo, S., & Harmoko, U. (2023). Implementation of Town and School Watching for

- Disaster Education to the Communities in Sidomulyo Village, Pronojiwo, Lumajang. *International Journal of Disaster Management*, 5(2), 141–158. <https://doi.org/10.24815/ijdm.v5i2.29175>
- Mayzarah, E. M., & Batmomolin, P. S. M. (2021). Kesiapsiagaan Masyarakat Terhadap Bencana Tsunami di Kelurahan Pasir Putih, Manokwari. *JAMBURA GEO EDUCATION JOURNAL*, 2(1), 7–14. <https://doi.org/10.34312/jgej.v2i1.9956>
- Meilianingsih, L., & Sugiyanto, S. (2022). Pengaruh Metode School Watching Terhadap Kesiapsiagaan Siswa SD dalam Menghadapi Bencana di Kecamatan Cicendo Kota Bandung. *JURNAL RISET KESEHATAN POLTEKKES DEPKES BANDUNG*, 14(2), 270–278. <https://doi.org/10.34011/juriskesbdg.v14i2.2042>
- Neneng, N., Puspaningrum, A. S., Lestari, F., & Pratiwi, D. (2021). SMA Tunas Mekar Indonesia Tangguh Bencana. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 1(6), 335–342. <https://doi.org/10.52436/1.jpmi.61>
- Ryan, B., Johnston, K. A., Taylor, M., & McAndrew, R. (2020). Community engagement for disaster preparedness: A systematic literature review. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 49, 101655. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101655>
- Saputra, N., & Ahyuni, A. (2024). Peningkatan Literasi Bencana Melalui Gerakan Literasi Sekolah Pada Siswa SMA Negeri 1 Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar. *Jurnal Pendidikan Tambusai, Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pahlawan*, 8(1), 6263–6272.
- Sari, S. A., & Khatimah, H. (2015). The Application of School Watching Method to Increase the Earthquake Disaster Knowledge of Primary School Students. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 9(3), 241–245. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v9i3.2301>
- Suciana, F., Aini, U. N., & Zukhri, S. (2021). PENGARUH METODE SCHOOL WATCHING TERHADAP PERILAKU KESIAPSIAGAAN BENCANA ANAK SEKOLAH. *The 13th University Research Colloquium 2021 Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Klaten*, 650–655.
- Tanjung, R., Mulyadi, D., Arifudin, O., & Rusmana, F. D. (2020). *Manajemen Mitigasi Bencana* (1st ed.). WIDINA MEDIA UTAMA.
- Triastari, I., Dwiningrum, S. I. A., & Rahmia, S. H. (2021). Developing Disaster Mitigation Education with Local Wisdom: Exemplified in Indonesia Schools. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 884(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/884/1/012004>
- Utami, W. A., Adhi, M. H. P., Suparti, S., & Fitriana, N. F. (2024). Pengaruh Metode School Watching Terhadap Pengetahuan Kesiapsiagaan Gempa Bumi pada Siswa Sekolah Dasar di SDN 2 Sokaraja Kulon. *JURNAL KEPERAWATAN SUAKA INSAN (JKSI)*, 9(2), 171–178. <https://doi.org/10.51143/jksi.v9i2.722>
- Yusuf, R., Razali, Sanusi, Maimun, Fajri, I., & Gani, S. A. (2022). Disaster education in disaster-prone schools: a systematic review. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1041(1), 012034. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1041/1/012034>