



LENTERA KARYA EDUKASI:
Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat
Journal homepage: <https://ejournal.upi.edu/index.php/Lentera>



Edukasi Rambu Tanggap Bencana Pada Lingkungan Pendidikan di SMKN 12 Tarogong Kaler, Garut, Jawa Barat

Restu Minggra*¹, Ilhamdaniah¹, Fauzi rahmanullah¹, Yudhistira Kususma¹, Nuryanto¹

¹ Program Studi Pendidikan Teknik Arsitektur /Universitas Pendidikan Indonesia

*Correspondence E-mail: rminggra@upi.edu

ABSTRACT

The Community Service Program (P2M) aims to address the lack of understanding among the community regarding directional systems in disaster mitigation within educational areas. An evacuation directional system is crucial in merging school community's identity evacuation routes and safe locations during disasters. By involving the community in the design process of the directional system, this program aims to raise awareness and understanding of the importance of directional systems in disaster mitigation. Additionally, the program aims to enhance the community's ability to implement disaster mitigation measures, thereby reducing the impact of natural disasters. The main challenge in this activity is to increase awareness among people that lack adequate knowledge about disasters. Ultimately, this initiative seeks to help the community become more prepared and vigilant against potential unforeseen disasters and encourage improvements in community preparedness for possible disaster risks and impact in the future.

ARTICLE INFO

Article History:

Submitted/Received 27 Apr 2023

First Revised 05 May 2023

Accepted 27 Jul 2023

First Available online 28 Jul 2023

Publication Date 01 Sep 2023

Keywords:

Mitigation,
Signage,
Evacuation,
School.

ABSTRAK

Pengabdian kepada masyarakat dengan judul "Edukasi dan Penerapan Rambu Tanggap Bencana pada Lingkungan Pendidikan" bertujuan untuk mengatasi masalah kurangnya pengetahuan tentang sistem penunjuk arah dalam mitigasi bencana di kawasan pendidikan. Sistem penunjuk arah yang efektif adalah kunci dalam membantu masyarakat sekolah mengidentifikasi jalur evakuasi dan tempat-tempat aman saat bencana terjadi. Melalui partisipasi masyarakat dalam proses desain sistem penunjuk arah, pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman masyarakat akan pentingnya sistem penunjuk arah dalam mitigasi bencana. Selain itu, upaya ini juga berfokus pada peningkatan kemampuan masyarakat dalam mengimplementasikan tindakan mitigasi bencana, dengan harapan dapat mengurangi dampak yang ditimbulkan oleh bencana alam. Dalam upaya ini, tantangan dalam meningkatkan kesadaran akan risiko dan pentingnya mitigasi bencana di antara masyarakat yang mungkin kurang mendapatkan pendidikan terkait bencana. Upaya ini diharapkan akan membantu masyarakat untuk lebih siap dan waspada terhadap potensi bencana yang tak terduga, serta mendorong langkah-langkah perbaikan dalam kesiapsiagaan mereka terhadap risiko dan dampak bencana yang mungkin terjadi di masa depan.

Kata kunci:
Mitigasi,
Rambu,
Pengungsian,
Sekolah

Copyright © 2023 Universitas Pendidikan Indonesia

1. PENDAHULUAN

Bencana alam merupakan suatu peristiwa yang tidak dapat diprediksi kapan dan dimana akan terjadi. Di Indonesia, bencana alam yang sering terjadi antara lain gempa bumi, banjir, longsor, dan tsunami. Bencana alam ini dapat menimbulkan kerugian yang besar baik dari segi materi maupun korban jiwa. Salah satu cara untuk mengurangi dampak dari bencana alam adalah dengan melakukan mitigasi bencana. Pemerintah Indonesia melalui Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) bertanggung jawab atas pelaksanaan kebijakan dan program penanggulangan bencana di wilayahnya, termasuk dalam hal persiapan, penanggulangan, dan pemulihan pasca-bencana. BPBD merupakan salah satu bagian dari sistem penanggulangan bencana nasional yang dibentuk berdasarkan Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana. BPBD berkoordinasi dengan berbagai instansi terkait seperti kepolisian, militer, pemadam kebakaran, rumah sakit, dan lain-lain dalam menangani bencana.

Gempa merupakan peristiwa geologi yang umumnya terjadi akibat aktifitas tektonik, peristiwa tersebut terjadi jika terdapat gerakan batuan pada kulit bumi. Gerak batuan inilah yang menimbulkan gesekan dan getaran yang sedemikian rupa dengan gelombang getarannya disebarkan melalui batuan (Muljo & Helmi, 2007) Bencana selalu terkait dengan tingkat kerentanan seseorang atau lingkungan. (Zulfar & Jayady, 2018) Salah satu daerah Jawa Barat yang dilalui bidang lemah atau bidang sesar adalah sesar Lembang, yang terletak di utara Kota Bandung. Bidang lemah ini terbentuk akibat aktifitas tektonik ekstensional yang menyebabkan sebagian batuan mengalami patahan sebagai sesar normal.

Salah satu aspek yang penting dalam mitigasi bencana adalah penggunaan sistem penunjuk arah pada kawasan pemukiman. Sistem penunjuk arah yang baik dapat membantu masyarakat untuk mengenali jalur evakuasi dan tempat-tempat yang aman saat terjadi bencana. rambu penunjuk arah memainkan peran penting dalam mitigasi bencana dengan memberikan informasi yang tepat dan jelas tentang cara keluar dari wilayah yang terkena dampak bencana dan arah menuju tempat yang aman. Hal ini dapat membantu masyarakat untuk bertindak dengan cepat dan tepat dalam situasi darurat dan meminimalkan risiko terjadinya korban jiwa dan kerugian materi. Namun, pada kenyataannya, sistem penunjuk arah yang ada di kawasan pemukiman masih sangat kurang dan tidak memadai.

Melalui pengabdian kepada masyarakat dengan tema mitigasi bencana melalui peran serta desain sistem penunjuk arah pada kawasan pemukiman, diharapkan dapat memberikan solusi dalam mengatasi permasalahan tersebut. Dengan melibatkan masyarakat dalam proses desain sistem penunjuk arah, diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dan pemahaman masyarakat akan pentingnya sistem penunjuk arah dalam mitigasi bencana. Selain itu, pengabdian kepada masyarakat ini juga dapat meningkatkan kemampuan masyarakat dalam melakukan tindakan mitigasi bencana sehingga dapat mengurangi dampak yang ditimbulkan oleh bencana alam.

Permasalahan yang umum terjadi adalah tidak semua masyarakat memiliki kesadaran terhadap resiko kerentanan bangunan terhadap bencana yang berpotensi mengakibatkan terjadinya korban jiwa. Di sisi lain, pengetahuan publik mengenai mitigasi bencana masih terbatas, sehingga diperlukan upaya peningkatan pengetahuan dan kesadaran masyarakat terhadap bencana dan resikonya dalam bentuk mitigasi yang mengurangi resiko korban jiwa. Berkaitan dengan kebencanaan yang terjadi pada waktu yang tidak terduga, tentunya diperlukan kewaspadaan masyarakat, dengan peningkatan pemahaman terhadap bencana diharapkan juga dapat meningkatkan kewaspadaan melalui tindakan perbaikan kesiapsiagaan terhadap resiko atau dampak dari bencana yang akan terjadi.

2. METODE

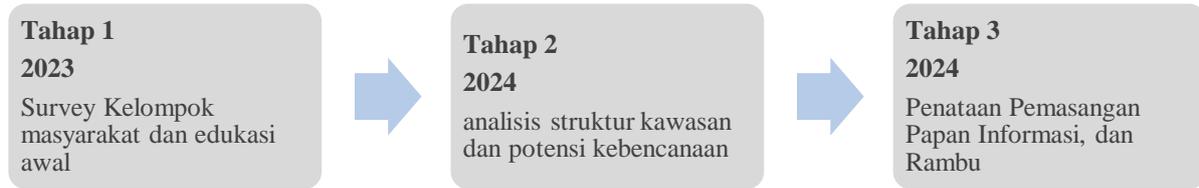
Metode yang digunakan dalam kegiatan P2M ini adalah metode Participatory Learning and Action. Metode Participatory Learning and Action (PLA) merupakan suatu pendekatan atau metode yang digunakan dalam upaya pembangunan komunitas. Tujuan utamanya adalah membantu masyarakat dalam mengatasi permasalahan dengan menggalang partisipasi aktif masyarakat dalam proses belajar dan aksi. Metode PLA sering diterapkan dalam proyek-proyek pembangunan komunitas dan program-program partisipatif, karena metode ini menekankan pentingnya keterlibatan dan pemberdayaan masyarakat. Dalam penerapan metode PLA, masyarakat secara aktif terlibat dalam pengumpulan dan analisis informasi, serta dalam perencanaan dan pelaksanaan tindakan untuk mengatasi masalah yang dihadapi oleh mereka. (Adimiharja & Hikmat, 2003) Dalam kegiatan P2M di SMKN 12 Garut ini, metode PLA yang diterapkan bertujuan agar masyarakat sekolah ikut andil dalam proses identifikasi masalah dan mencari solusi terkait potensi permasalahan saat bencana terjadi di dalam lingkungan sekolah.

Terdapat tiga tahapan dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang berbentuk edukasi kebencanaan ini. Pertama, tahap persiapan. Tahap pertama yang dilakukan adalah survey kelompok masyarakat yang akan dijadikan sebagai subjek PkM. Survey akan dilakukan ke lapangan adalah berkomunikasi dan berkoordinasi dengan pihak kepala desa, maupun RT dan RW setempat. Pada tahap ini juga akan dibuatkan presentasi informasi yang akan disampaikan. Presentasi informasi ini berupa video grafis, dan infografis terkait kerawanan kawasan dan bangunan.

Kedua, tahap analisis struktur kawasan dan potensi kebencanaan. Dalam perencanaan rambu penunjuk arah dalam konteks mitigasi bencana, terdapat beberapa tahap analisis yang harus dilakukan, yaitu sebagai berikut:

1. Tahap awal yang harus dilakukan adalah mengidentifikasi daerah atau area yang rentan terhadap bencana, seperti daerah rawan banjir, tanah longsor, gempa bumi, atau tsunami.
2. Tahap selanjutnya yaitu analisis terhadap kebutuhan informasi yang diperlukan oleh masyarakat dalam situasi darurat atau pasca bencana. Contoh informasi penting yaitu informasi tentang lokasi tempat pengungsian, lokasi sumber air bersih, atau jalur evakuasi yang aman, nomor kontak pemadam kebakaran, ambulance, BPBD.
3. Tahap berikutnya yaitu pemilihan jenis rambu penunjuk arah. Perlu dipilih jenis rambu penunjuk arah yang tepat dan relevan dengan kebutuhan. Beberapa jenis rambu akan sangat vital saat terjadi keadaan darurat atau pasca bencana, seperti rambu penunjuk arah yang menunjukkan jalur evakuasi, rambu yang menunjukkan lokasi posko pengungsian, atau rambu yang menunjukkan arah jalan keluar.
4. Identifikasi lokasi pemasangan: Tahap selanjutnya adalah identifikasi lokasi pemasangan rambu penunjuk arah. Lokasi pemasangan rambu harus dipilih dengan cermat agar dapat memberikan informasi yang tepat kepada masyarakat saat terjadi bencana. Rambu penunjuk arah juga harus ditempatkan pada tempat yang mudah dilihat dan mudah diakses oleh masyarakat.
5. Evaluasi kelayakan dan efektivitas: Terakhir, tahap evaluasi dilakukan untuk mengevaluasi kelayakan dan efektivitas dari rambu penunjuk arah yang telah dipasang. Evaluasi dilakukan untuk memastikan bahwa rambu penunjuk arah yang dipasang memberikan informasi yang tepat, mudah dipahami, dan efektif dalam membantu masyarakat dalam situasi darurat atau pasca bencana. Jika ditemukan kekurangan atau masalah, maka perlu dilakukan perbaikan atau penyempurnaan.

Ketiga, tahap penataan dengan pemasangan papan informasi (infografis), video dan signage mitigasi bencana. Pemasangan papan informasi terkait kerawanan bencana diberikan kepada kantor desa agar menjadi informasi umum bagi masyarakat. Media informasi video yang sudah dibuat akan disebarakan melalui forum komunikasi masyarakat secara tidak langsung. Sedangkan signage mitigasi bencana diletakan di beberapa titik untuk jalur evakuasi dan titik kumpul ketika terjadi bencana.

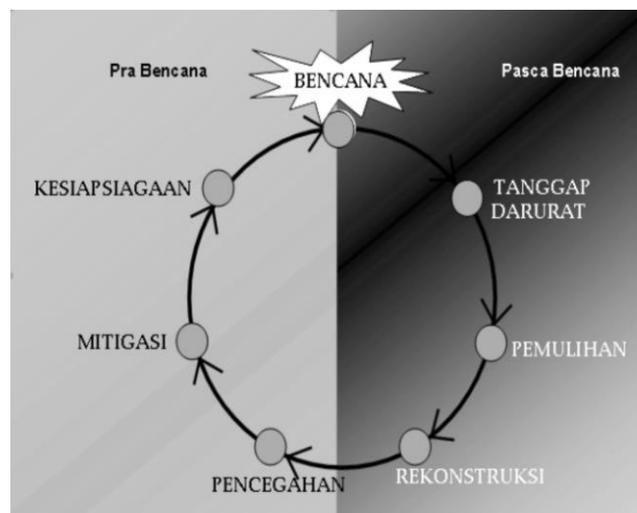


Gambar 1. Diagram Tahapan Pengabdian Skema Mitigasi Bencana 2023-2024.
(Sumber: Penulis)

1.1. Edukasi Bencana pada Kawasan Pendidikan

Edukasi bencana dalam lingkungan pendidikan adalah suatu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan pemahaman, kesiapan, dan kesadaran individu (terutama siswa, guru, dan staf pendidikan) terhadap berbagai jenis bencana dan langkah-langkah tanggap bencana. Dengan mengintegrasikan edukasi bencana ke dalam kurikulum sekolah dan aktivitas pendidikan lainnya, lingkungan pendidikan dapat berperan penting dalam mengurangi risiko dan dampak bencana. (Pahleviannur, 2019)

Edukasi Bencana dalam lingkungan pendidikan memiliki tujuan praktis dengan sasaran siswa dan masyarakat sekolah. Edukasi Bencana dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang berbagai jenis bencana alam (gempa bumi, banjir, tsunami, dll.) dan bencana yang disebabkan oleh manusia (kebakaran, kecelakaan industri, dll.). Edukasi bencana juga dapat mendorong kesadaran terhadap risiko bencana dan pentingnya persiapan dan mitigasi. Edukasi bencana yang dilakukan juga mengajarkan keterampilan tanggap bencana, termasuk tindakan evakuasi, pertolongan pertama, dan komunikasi dalam situasi bencana. Edukasi bencana dalam lingkungan pendidikan berperan penting dalam mempersiapkan individu, terutama generasi muda, untuk menghadapi bencana dengan bijak, menjaga keselamatan diri dan orang lain, serta membantu meminimalkan dampak bencana secara keseluruhan. Ini merupakan langkah penting dalam menciptakan masyarakat yang lebih tangguh terhadap bencana.



Gambar 2. Siklus Kejadian Bencana.
(Sumber: Suhardjo, 2011)

Penanggulangan risiko bencana perlu diimplementasikan secara holistik mengingat rentang yang sangat luas dari populasi yang terancam oleh bencana, memerlukan langkah-langkah terpadu guna mengurangi dampaknya. Substansi dari upaya ini adalah menciptakan kesadaran serta respons yang efektif dalam masyarakat terhadap ancaman bencana melalui pendidikan Pengurangan Risiko Bencana (PRB). Pendekatan PRB didasarkan pada siklus kejadian bencana, yang mencakup tahap pra bencana, saat bencana terjadi, dan masa pasca bencana (Suhardjo, 2011).

1.2. Lokasi Pengabdian

Program P2M dilakukan di SMKN 12 Kabupaten Garut, Jawa Barat. Guru dan murid menjadi sasaran pertama dari kegiatan sosialisasi ini. guru merupakan ujung tombak dari pengenalan mitigasi bencana di sekolah. Setelah pemberian wawasan tentang kebencanaan, guru diharapkan mengintegrasikan pengetahuan tersebut ke dalam kurikulum dan pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah. Siswa sekolah memiliki peran yang krusial dalam upaya mitigasi kebencanaan karena mereka bukan hanya merupakan anggota penting dari masyarakat, tetapi juga representasi masa depan yang akan dihadapi ancaman bencana. Mereka mampu menyebarkan pengetahuan, meningkatkan kesadaran, dan berperan aktif dalam kesiapsiagaan, bukan hanya di lingkungan sekolah, tetapi juga di keluarga dan komunitas mereka. Siswa yang terlatih dalam tanggap bencana dapat menjadi agen perubahan yang memotivasi tindakan yang lebih aman dan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana, berkontribusi pada penciptaan komunitas yang lebih tangguh terhadap bencana.

Pada pengabdian tahun 2023 ini, merupakan periode krusial dalam identifikasi dan edukasi terkait bencana. Fase ini menjadi fondasi utama bagi individu untuk memahami esensi bencana serta langkah-langkah mitigasinya. Melalui pemahaman yang terbangun, kesadaran akan pentingnya persiapan dalam menghadapi bencana semakin meningkat. Tidak hanya itu, fase ini juga memperkenalkan konteks serta tanda-tanda yang menjadi pedoman dalam mengurangi dampak buruk bencana. Dengan demikian, tahun pertama memainkan peran penting dalam membentuk pemahaman dan kesadaran yang kuat terkait mitigasi bencana.



Gambar 3. Lokasi SMKN 12 Garut, Jawa Barat.

(Sumber: Suhardjo, 2011)

3. HASIL DAN PEMBAHASA

Capaian utama dalam P2M ini adalah edukasi terkait rambu keselamatan dan aplikasi rambu keselamatan pada lingkungan pendidikan. Ketercapaian kegiatan menandakan pencapaian yang mengesankan dalam sosialisasi rambu mitigasi bencana, khususnya dalam upaya menyampaikan informasi dan panduan kepada guru dan siswa. Dengan tingkat antusiasme yang tinggi dan perhatian yang mendalam dari semua pihak, kegiatan sosialisasi berlangsung dengan sukses. Dilaksanakan selama waktu pembelajaran di dalam sekolah, hal ini memberikan peluang yang baik untuk mengintegrasikan pengetahuan dan pemahaman tentang rambu mitigasi bencana secara langsung ke dalam kehidupan sekolah sehari-hari. Hasilnya, keberhasilan ini memberikan gambaran nyata dan konkrit tentang penerapan rambu mitigasi bencana di seluruh lingkungan sekolah, memberikan perlindungan yang lebih baik dan meningkatkan kesiapsiagaan terhadap ancaman bencana.



Gambar 4. Sosialisasi Sistem Tanda Tanggap Bencana di SMKN 12 Garut.
(Sumber: Penulis)

Pada kesempatan ini pula, prodi arsitektur menguji teknologi Virtual Reality (VR) kepada siswa untuk memperkenalkan simulasi saat bencana terjadi. Pada VR, ditampilkan suasana real keadaan peserta berada dalam ruangan dan memperlihatkan saat bangunan mulai bergoyang, dengan skenario barang-barang berjatuhan, bangunan mulai runtuh.



Gambar 5. Penggunaan VR dalam Memahami Potensi Bencana.
(Sumber: Penulis)

Teknologi Realitas Virtual (VR) memiliki peran penting dalam pemahaman dan penanganan bencana alam. Melalui simulasi bencana, VR memungkinkan pengguna untuk merasakan secara realistis dampak fisik dan emosional dari bencana seperti gempa bumi, tsunami, atau badai tanpa risiko yang nyata. Selain itu, VR digunakan dalam pelatihan untuk petugas penanggulangan bencana, membantu meningkatkan kesiapsiagaan dan respons yang efektif. Penggunaan VR juga memfasilitasi pemetaan wilayah rentan terhadap bencana, membantu dalam perencanaan evakuasi serta identifikasi area yang memerlukan mitigasi bencana. Selain itu, VR berperan dalam meningkatkan kesadaran publik terhadap ancaman bencana alam, membantu masyarakat memahami bahaya yang dihadapi dan meningkatkan kesiapsiagaan mereka terhadap potensi bencana.

3. DISKUSI

Kegiatan sosialisasi di SMK Negeri 12 Garut mengenai tanggap bencana melalui pendidikan tentang sistem rambu penunjuk arah menjadi sebuah upaya penting dalam meningkatkan pemahaman akan langkah-langkah mitigasi bencana. Berdasarkan interaksi tanya jawab yang terjadi, tergambar bahwa pemahaman terkait jenis rambu-rambu masih sangat minim di kalangan siswa maupun staf pengajar. Hal ini menyoroti rendahnya pengetahuan mengenai langkah-langkah mitigasi bencana yang perlu dipahami. Namun, momentum positif muncul dari antusiasme yang ditunjukkan oleh semua elemen di SMKN 12 Garut dalam merespon pemberian materi yang dilakukan oleh tim P2M Prodi Arsitektur UPI. Peserta terlihat begitu bersemangat untuk memperdalam pengetahuan mereka, mencerminkan kesadaran akan pentingnya memahami dan menerapkan rambu penunjuk arah sebagai bagian integral dari respons terhadap bencana, tidak hanya di lingkungan sekolah tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari.

Sosialisasi tentang tanggap bencana melalui edukasi sistem rambu penunjuk arah di sekolah telah menjadi pemicu bagi kesadaran akan perlunya pengetahuan akan mitigasi bencana. Respons dari sesi tanya jawab memperlihatkan bahwa tingkat pemahaman mengenai jenis rambu-rambu masih minim. Keadaan ini memperlihatkan bahwa pengetahuan terkait mitigasi bencana pun masih kurang. Meski demikian, semangat dan antusiasme dari seluruh komponen di sekolah terhadap pemahaman akan hal baru ini menjadi hal yang mencolok. Hal ini menunjukkan bahwa mereka benar-benar berkomitmen untuk mempelajari lebih lanjut, menandakan pemahaman akan relevansi pengetahuan mengenai rambu penunjuk arah sebagai bagian krusial dari upaya tanggap terhadap bencana, baik dalam lingkup sekolah maupun masyarakat sekitarnya

4. KESIMPULAN

Paparan mengenai mitigasi bencana menyoroti kebutuhan akan pemahaman yang lebih dalam dan aplikatif dalam merespons situasi darurat. Meskipun sosialisasi merupakan langkah awal yang penting, namun terbatasnya pengalaman praktis dalam situasi bencana nyata menyebabkan kekurangan pemahaman yang komprehensif. Dalam hal ini, dibutuhkan pendekatan tambahan berupa simulasi yang dapat memberikan pengalaman langsung terhadap respon individu atau kelompok terhadap bencana. Simulasi tersebut akan memberikan wawasan yang lebih mendalam, memungkinkan mereka untuk melihat, merasakan, dan berlatih dalam situasi yang mendekati keadaan sebenarnya. Hal ini akan

mempersiapkan mereka secara lebih baik dalam menghadapi bencana dan meningkatkan kemampuan respons serta kesiapsiagaan dalam menghadapi situasi darurat yang sesungguhnya.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Kepada seluruh guru dan siswa SMKN 12 Garut, terima kasih yang tak terhingga atas dukungan dan kesempatan yang telah diberikan dalam mensosialisasikan pentingnya rambu tanggap bencana. Kerjasama serta antusiasme dari semua pihak sangatlah berarti dalam upaya meningkatkan pemahaman akan langkah-langkah tanggap saat terjadi bencana. Tak lupa, ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada FPTK atas bantuan dan dukungan finansial yang telah diberikan, yang memungkinkan terselenggaranya acara ini. Kehadiran dan kontribusi dari semua pihak menjadi tonggak penting dalam menciptakan kesadaran akan pentingnya mitigasi bencana di lingkungan sekolah dan masyarakat. Terima kasih atas partisipasi dan kolaborasi yang luar biasa dari semua pihak dalam mewujudkan acara ini menjadi sukses.

6. REFERENSI

- Adimiharja, K., & Hikmat, H. (2003). *Participatory Research Appraisal : Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*. Humaniora.
- Muljo, A., & Helmi, F. (2007). Sesar Lembang Dan Resiko Kegempaan. *Bulletin of Scientific Contribution*, 5(2), 94–98.
- Pahleviannur, M. R. (2019). Edukasi Sadar Bencana Melalui Sosialisasi Kebencanaan Sebagai Upaya Peningkatan Pengetahuan Siswa Terhadap Mitigasi Bencana. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 29(1), 49–55. <https://doi.org/10.23917/jpis.v29i1.8203>
- Suhardjo, D. (2011). Arti penting pendidikan mitigasi bencana dalam mengurangi resiko bencana. *Journal.Uny.Ac.Id*, 2(Edisi Khusus Dies Natalis UNY). <https://journal.uny.ac.id/index.php/cp/article/view/4226>
- Zulfiar, M. H., & Jayady, A. (2018). KAJIAN KERENTANAN PADA SEKTOR KONSTRUKSI DALAM PENGURANGAN RISIKO BENCANA GEMPA BUMI. *Jurnal Karkasa*, 4(1), 21–27. <https://doi.org/10.32531/JKAR.V4I1.93>
- Aryanti, Tutin. 2020. *Laporan Pengabdian Menuju Sekolah Siaga Bencana*. American Association of University Women.
- Govt. Australia, G. I. (2020). *Indonesia : Lembang Fault Earthquake Scenario*. UNICEF Indonesia COVID-19 Situation Report: 15 October – 12, 8, 19–21.
- Miswar, K. (2002). Sambungan Joint Pada Rumah. *PORTAL Jurnal Teknik Sipil*, 11(1), 28–35.
- Muljo, A., & Faisal, H. (2007). Sesar Lembang Dan Resiko Kegempaan. *Bulletin of Scientific Contribution*, 5(2), 94–98.
- Ravianto. (2019). Sesar Lembang Mulai Picu Gempa, Sudah Ada di Fase Siklus 500 Tahun Gempa Besar. <https://jabar.tribunnews.com/2019/10/13/sesar-lembang-mulai-picu-gempa-sudah-ada-di-fase-siklus-500-tahun-gempa-besar>
- Www.beritasatu.com. (2020, August 29). Bandung gempa , 103 rumah rusak. <https://www.beritasatu.com/> www.beritasatu.com/ www.m.medcom.id/pendidikan/news-pendidikan/nbwjvDN-antisipasi-korona-begini-pengganti-cium-tangan-di-sma-labschool Google earth.
- Indonesia. 2007. *Undang-undang No.24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana*. Sekretariat Negara. Jakarta

Indonesia. 2008. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana. Jakarta.

BNBP. (2019). Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Tentang Daftar Isi Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko 2 . Lampiran Peraturan.