

## SOSIALISASI PROGRAM SPAB DALAM PENANGANAN MITIGASI GEMPA DI SMP IT ALI BIN ABU THALIB TANJUNG MORAWA

Susilawati<sup>1\*</sup>, Lia Listiani<sup>2</sup>, Yasmin Adristi<sup>3</sup>, Cahyani Arifah<sup>4</sup>, Elvida Wati Hasibuan<sup>5</sup>, Mutiara Iathifah Izzati<sup>6</sup>

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara<sup>1,2,3,4,5,6</sup>

\*Corresponding Author : susilawati@uinsu.ac.id

### ABSTRAK

Indonesia terletak pada jalur api pegunungan atau disebut dengan Ring of Fire yang berpotensi sebagai salah satu penyebab Indonesia rawan bencana alam, salah satunya adalah gempa. Keberadaan Indonesia di kawasan Ring of Fire menjadikan negara ini memiliki kerentanan tinggi terhadap bencana alam, terutama gempa bumi. Dalam upaya mengantisipasi dan menanggulangi potensi bencana di lingkungan pendidikan, pemerintah telah mengeluarkan Permendikbud RI No. 33 Tahun 2019 tentang Program Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB). Mengingat peran vital sekolah dalam membangun kesadaran dan kesiapsiagaan masyarakat menghadapi bencana, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi pemahaman tenaga pengajar mengenai urgensi program mitigasi gempa, khususnya implementasi SPAB di lingkungan sekolah. Metodologi yang diterapkan dalam penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif, dengan pengambilan data dilakukan melalui wawancara mendalam dan observasi lapangan. Subjek penelitian melibatkan 4 orang tenaga pengajar di SMP IT Ali Bin Abu Thalib. Temuan penelitian mengindikasikan beberapa hambatan dalam implementasi program SPAB, di antaranya ketiadaan program pelatihan dan sosialisasi dari instansi pemerintah, serta keterbatasan pengetahuan guru mengenai mekanisme pelaksanaan program SPAB. Penelitian ini menyimpulkan bahwa implementasi program SPAB masih menghadapi kendala substansial di tingkat sekolah. Berdasarkan hal tersebut, direkomendasikan agar pemerintah menyelenggarakan program pelatihan komprehensif tentang SPAB untuk meningkatkan kapasitas tenaga pendidik, sehingga mereka dapat berperan optimal dalam mentransmisikan pengetahuan kebencanaan kepada para siswa.

**Kata kunci** : bencana alam, gempa bumi, mitigasi gempa, SPAB

### ABSTRACT

Indonesia is located on the path of mountain fires or called the Ring of Fire which has the potential to be one of the causes of Indonesia's natural disaster prone to natural disasters, one of which is earthquakes. Indonesia's presence in the Ring of Fire area makes this country highly vulnerable to natural disasters, especially earthquakes. In an effort to anticipate and overcome potential disasters in the educational environment, the government has issued Permendikbud RI No. 33 of 2019 concerning the Disaster Safe Education Unit (SPAB) Program. Considering the vital role of schools in building community awareness and preparedness to face disasters, this study was conducted to evaluate the understanding of teaching staff regarding the urgency of earthquake mitigation programs, especially the implementation of SPAB in the school environment. The methodology applied in this study adopts a qualitative approach, with data collection carried out through in-depth interviews and field observations. The research subject involved 4 teaching staff at SMP IT Ali Bin Abu Talib. The findings of the study indicate several obstacles in the implementation of the SPAB program, including the absence of training and socialization programs from government agencies, as well as the limited knowledge of teachers about the implementation mechanism of the SPAB program. This study concludes that the implementation of the SPAB program still faces substantial obstacles at the school level. Based on this, it is recommended that the government organize a comprehensive training program on SPAB to increase the capacity of educators, so that they can play an optimal role in transmitting disaster knowledge to students.

**Keywords** : natural disasters, earthquakes, earthquake mitigation, SPAB

## PENDAHULUAN

Indonesia termasuk negara kepulauan yang rentan timbul masalah bencana alam dilihat dari kondisi geografisnya. Hal tersebut disebabkan karena letak geografis Indonesia dikelilingi 3 lempengan dunia yakni lempeng Eurasia, lempeng Indo-Australia, dan lempeng pasifik. Salah satu bencana alam yang sering muncul di Indonesia yang disebabkan jalur Ring of Fire yaitu bencana alam gempa bumi. Gempa bumi merupakan getaran yang terjadi dipermukaan bumi dikarenakan adanya pelepasan energi dari dalam secara tiba-tiba yang menyebabkan dislokasi (pergeseran). Frekuensi berlangsungnya gempa pada suatu wilayah, merujuk pada ukuran dan jenis gempa bumi yang dialami selama periode waktu (Yulistiya & Yuniawatika, 2022). Sepanjang tahun 2023, menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Utara, terjadi sebanyak 10.789 kali gempa bumi di wilayah Indonesia dengan beragam kedalaman dan magnitudo. Pada tahun 2023 jumlah aktivitas lebih tinggi, yaitu sekitar 7.000 kali gempa diatas rata-rata tahunannya. Sebanyak 219 kali pada tahun 2023 BMKG mencatat aktivitas gempa signifikan berdasarkan magnitudonya dengan magnitudo di atas 5,0. Sedangkan gempa kecil terjadi sebanyak 10.570 kali dengan magnitudo kurang dari 5,0 dan 861 kali gempa yang dirasakan guncangannya oleh masyarakat (BMKG, 2023).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Utara, sebanyak 10 kali terjadi gempa bumi di wilayah Sumatera Utara selama tahun 2022- 2023 dengan magnitudo 5,0. Sumatera Utara merupakan wilayah rawan gempa bumi besar karena berada di zona sesar di sepanjang daratan. Pantai Barat Sumatera Utara juga berpotensi terkena dampak Megathrust dengan magnitudo 8,7 (Data BPS Sumut, 2023). Pada tahun 2024, gempa bumi dengan magnitudo 4,4 terjadi di Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Gempa ini berada di kedalaman 193 kilometer dengan titik pusat di 3,40 Lintang Utara, 98,94 Bujur Timur, atau 19 kilometer tenggara Kabupaten Deli Serdang. Namun, tercatat tidak ada kerusakan atau korban jiwa akibat gempa ini (BMKG, 2024). Aktivitas kerak bumi bukan hanya satu-satunya pengaruh yang dapat menyebabkan gempa bumi, adapun dampak dari runtuhnya bangunan juga dapat menyebabkan getaran dapat disebut gempa bumi. Dampak negatif dari gempa bumi jika getaran yang dihasilkan berskala besar akan memicu terjadinya bencana alam lain seperti tsunami yang asalnya dari gempa bumi di dasar laut yang dapat mengakibatkan patahan di dasar laut. Berdasarkan daerah yang sering terjadi gempa bumi dapat diprediksi potensi bahaya bencana alam tersebut. Tetapi dirasa sulit untuk memprediksi kapan datangnya sebuah bencana, namun kegiatan mitigasi bencana dapat digunakan untuk mencegah jatuhnya korban jiwa saat terjadi bencana alam (Yulistiya & Yuniawatika, 2022).

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2008 tentang penyelenggaraan penanggulangan bencana, mitigasi bencana merupakan strategi untuk meminimalkan risiko bencana melalui pendekatan komprehensif. Strategi ini mencakup dua pendekatan utama: pembangunan fisik dan peningkatan kapasitas masyarakat dalam menghadapi potensi bencana. Mitigasi bencana dapat dibedakan menjadi dua jenis: struktural dan nonstruktural. Metode nonstruktural fokus pada pemberdayaan dan edukasi masyarakat, termasuk warga sekolah, untuk meningkatkan pemahaman dan kesiapsiagaan menghadapi ancaman bencana (Nursyabani et.al, 2020). Menurut Pramajati, dkk (2020), bahwa faktor penyumbang paling penting dalam kesiapsiagaan bencana adalah keterlibatan aktif dan partisipatif siswa dalam upaya kesiapsiagaan bencana di tingkat sekolah. Oleh karena itu, siswa dan guru perlu dilatih secara efektif untuk berkontribusi dalam pengurangan risiko bencana dimana program kesiapsiagaan bencana sekolah harus diintegrasikan dan berkelanjutan.

Hal ini sejalan dengan program yang telah dikembangkan Kementerian Pendidikan yaitu Program Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB), sebuah inisiatif strategis yang bertujuan melindungi komunitas pendidikan dari risiko bencana. Program ini didasarkan pada Peraturan

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 33 Tahun 2019, dengan fokus utama memberikan jaminan keselamatan bagi siswa, guru, dan tenaga kependidikan di lingkungan pendidikan. SPAB dirancang untuk mencegah dan mengurangi dampak potensial bencana pada lembaga pendidikan, mengutamakan perlindungan jiwa dan keberlangsungan proses belajar mengajar. (Yakan et.al, 2023). Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui serta mengidentifikasi pemahaman staff pengajar atau guru di sekolah SMP IT Ali Bin Abu Thalib mengenai pentingnya pelaksanaan program Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB), mengetahui tantangan atau hambatan yang ada di sekolah ketika ingin melaksanakan program SPAB, serta bagaimana peran dan dukungan pemerintah terhadap pelaksanaan program SPAB di sekolah yang rawan akan bencana. Satuan pendidikan aman bencana (SPAB) berperan penting dalam menciptakan lingkungan belajar yang aman dari segala jenis bencana. Melalui pengelolaan risiko bencana yang baik, sekolah memastikan bahwa hak setiap siswa untuk mendapatkan pendidikan yang berkualitas tidak terganggu oleh ancaman bencana (Ariani, 2021).

Sekolah-sekolah di Indonesia memiliki peran penting dalam melakukan mitigasi bencana melalui kurikulum dan kegiatan pembelajaran, sekolah juga dapat mengedukasi siswa, pendidik, dan tenaga kependidikan dengan pengetahuan komprehensif seputar mitigasi bencana. Fokus utamanya adalah mengembangkan kemampuan mengidentifikasi potensi risiko, merancang strategi penyelamatan, dan membangun keterampilan responsif saat menghadapi situasi darurat, khususnya dalam konteks bencana gempa bumi yang sering terjadi di wilayah Indonesia (Irwanto, 2024). Sebagai individu yang sedang tumbuh dan berkembang, siswa perlu dibimbing dalam berbagai hal, termasuk cara menghadapi situasi darurat seperti gempa bumi. Dengan memberikan pengetahuan tentang mitigasi bencana, kita dapat membantu siswa menjadi lebih siap dan mengurangi risiko saat terjadi bencana (Purnama et.al, 2022).

Dengan adanya sosialisasi program SPAB, masyarakat sekolah semakin sadar akan pentingnya mitigasi bencana dan lebih siap menghadapi situasi darurat. Program ini terbukti efektif dengan meningkatnya kesadaran dan kesiapsiagaan masyarakat sekolah dalam menghadapi bencana. Program ini tidak hanya menyelamatkan nyawa, tetapi juga memperkuat rasa solidaritas dan kerja sama di lingkungan sekolah. Meskipun program SPAB memiliki banyak manfaat, namun pelaksanaannya juga dihadapkan pada beberapa tantangan, seperti keterbatasan anggaran, gangguan terhadap kegiatan belajar mengajar, serta potensi menimbulkan kecemasan pada siswa (Irwanto et.al, 2024).

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan dan memahami proses sosialisasi serta pemahaman guru terhadap program mitigasi gempa di sekolah. Penelitian ini juga fokus untuk mengungkapkan tantangan, keberhasilan, serta faktor-faktor yang mempengaruhi implementasi program mitigasi gempa dalam konteks sekolah. Teknik pengumpulan data utama yang digunakan adalah wawancara mendalam (in-depth interview) dengan para guru sebagai informan. Dalam hal ini, fokus penelitian adalah pada implementasi program mitigasi gempa di sekolah SMP IT ALI BIN ABU THALIB Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang. Informan yang dipilih dalam penelitian ini adalah 4 orang dengan rincian 1 kepala sekolah dan 3 guru. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara untuk menggali informasi langsung dari guru mengenai pemahaman dan implementasi program mitigasi. Observasi untuk mengamati lingkungan sekolah dan kegiatan terkait mitigasi bencana, dan dokumentasi untuk mengumpulkan dokumen terkait program mitigasi yang ada di sekolah.

Teknik wawancara ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menggali informasi secara lebih mendalam dan fleksibel, sekaligus memberikan kesempatan bagi informan untuk

menyampaikan pengalaman dan pendapat mereka secara terbuka. Wawancara difokuskan pada pemahaman guru mengenai program mitigasi gempa yang diterapkan di sekolah. Wawancara berlangsung sekitar 10 - 15 menit, dan wawancara akan direkam untuk memastikan akurasi dalam pengumpulan data. Penelitian ini menggunakan triangulasi sumber dimana peneliti akan membandingkan wawancara dari keempat guru untuk melihat kesamaan atau perbedaan pemahaman tentang program mitigasi gempa.

## HASIL

Berdasarkan pernyataan dari seluruh informan, ternyata para informan belum mengetahui mengenai program SPAB (Satuan Pendidikan Aman Bencana) dan pada lingkungan sekolah belum ada dibentuk program SPAB. Seperti pernyataan informan 1:

*".... sejauh ini belum ada berjalan program itu di sekolah, saya baru mendengar tentang program tersebut. Mungkin kami kurang membaca atau kurang update"*

Berdasarkan wawancara dapat diketahui bahwa guru belum pernah mendapatkan pelatihan terkait penanganan evakuasi gempa dan sekolah belum pernah melakukan simulasi evakuasi pada saat gempa. Informan 4 menyatakan bahwa:

*".... sejauh ini belum ada untuk pelatihan ini, belum ada. Tapi nanti jangka panjang kalau ada pelatihan insya Allah kalau kami bisa diundang kami ikut kedalamnya biar kami juga tau apasih yang harus kami buat. karna belum ada pelatihan itu jadi kami ya belum ada menyusun simulasi."*

Informan 1 berpendapat bahwa saat ini sekolah memiliki jalur evakuasi tetapi belum ada tanda jalur evakuasi ataupun tanda titik kumpul:

*".... kalau jalur evakuasi sejauh ini jalur evakuasi ada cuman tanda tandanya belum ada misalnya contoh kita belum ada tulisan jalur evakuasi ke atas tanda tanda yang dalam bentuk sign sign gitu belum ada ...."*

Informan 2 berpendapat bahwa jika ingin dilakukannya program tersebut maka fasilitas harus disediakan dengan baik dan sesuai dengan program:

*".... itu lebih ke arah program ataupun fasilitasnya karena kan kalau kita mau menyusun program kita kan harus bisa sesuaikan dengan lingkungan kita dengan masyarakat masyarakatnya dan apalagi peserta didik dan itupun fasilitasnya pun harus benar benar lengkap jadi kalau misalnya tidak ada fasilitas bagaimana program itu akan berjalan."*

Hanya 2 dari 4 informan yang memiliki pemahaman sederhana mengenai bagaimana prosedur evakuasi gempa, seperti segera mengevakuasi siswa yang ada didalam ruangan untuk segera menjauhi bangunan sekolah dan pergi ke titik kumpul. Seperti pernyataan informan 1:

*"yaa kalau memang nanti kita sudah dapat pelatihan, kemungkinan sosialisasi yang dilakukan bisa seperti classical class atau bisa secara umum nanti di aula seperti penyampaian materi atau kelas secara umum lah di aula kita bisa gabung semuanya atau nanti bapak/ibu gurunya yang mengajar di kelas untuk mensosialisasikan terkait hal ini."*

Pendapat tersebut juga diperkuat oleh pernyataan informan 4:

*"kalau caranya sih paling kita edukasi dikelas, perkelas terus setiap guru wali kelas untuk memberikan kepada siswa yang lain gitu, bagaimana caranya kita menangani gempa bumi, yaa mungkin program seperti itu lah.."*

Adapun tantangan atau kendala yang dirasakan responden ketika akan menerapkan evakuasi gempa bumi di sekolah salah satunya karena belum adanya pelatihan mengenai program kesiapsiagaan bencana gempa bumi. Hal tersebut diperkuat dengan pernyataan informan 4:

*“tantangannya sih paling karena belum ada pelatihan atau program, kami kebingungan membuat jalur evakuasi atau membuat misalnya ada gempa bumi di sekolah ini kami mengalihkan kemana anak-anak tersebut, gitu sih untuk tantangannya”*

Pendapat tersebut juga diperkuat oleh pernyataan informan 2 yang menyatakan fasilitas juga menjadi tantangan dalam penyusunan program evakuasi gempa bumi di sekolah:

*“...mungkin kalau tantangannya lebih kearah program atau fasilitasnya, karena kan kalau kita mau menyusun program kita harus bisa sesuaikan dengan lingkungan kita dengan masyarakatnya dan apalagi peserta didik dan itu pun fasilitasnya harus benar-benar lengkap. Jadi kalau misalnya tidak ada fasilitasnya bagaimana program itu akan berjalan.”*

Dikarenakan sekolah belum mendapatkan pelatihan terkait penanganan program evakuasi gempa, ketelibatan guru di sekolah mengenai kegiatan simulasi penanganan evakuasi gempa bumi juga masih pasif. Hal tersebut dikemukakan oleh pendapat informan 1 yang menyatakan:

*“kalau simulasi penanganan gempa bumi belum pernah kita laksanakan, kalau nanti akhirnya ada sosialisasi yang lebih massif atau pun ada intensi dari pemerintah atau diwakili oleh Dinas Pendidikan mungkin ada lah kegiatan follow up nya ke sekolah dan keterlibatan guru juga pasti akan ditingkatkan lagi.”*

Seluruh informan berpendapat, bahwa kedepannya sekolah akan membuat program terkait SPAB di lingkungan sekolah setelah mengetahui informasi mengenai program tersebut. Pendapat tersebut diperkuat dengan pernyataan informan 3:

*“.... yaa bisa jadi kita akan membuat program tersebut, cuman kita belum ada target kapan karena kan belum ada kita belum dapat lah sosialisasinya dalam artian kalo ada program seperti ini kan seharusnya kan ada sosialisasi dari pemerintah setempat. Jadi kita menunggu juga koordinasi dari pemerintah setempat.”*

## PEMBAHASAN

Setelah dilakukannya sosialisasi mengenai program penanganan evakuasi gempa bumi, ternyata para informan belum mengetahui dan memahami mengenai program SPAB yang seharusnya dilakukan di sekolah bertingkat dan rawan akan longsor. Hal tersebut juga sejalan dengan pendapat Khanif dkk (2021), yang menyatakan bahwa implementasi program SPAB di sekolah harusnya dilakukan karena bertujuan untuk memberikan bekal pengetahuan serta keterampilan dalam kesiapsiagaan terhadap bencana, memunculkan rasa tanggap, peduli terhadap lingkungan atas kerawanan wilayah terhadap bencana. Dalam hal ini, peran pemerintah sangatlah penting untuk memperhatikan sekolah-sekolah di wilayah yang rawan akan bencana. Karena apabila tidak terdapat peran pemerintah di dalamnya, pelaksanaan program tidak akan berjalan dengan lancar. Pemerintah harusnya mendukung Program Satuan Aman Bencana (SPAB) dengan membuat regulasi, mengintegrasikan materi kebencanaan dalam kurikulum, dan melibatkan berbagai pihak untuk mendukung pelaksanaan program. Pemerintah juga mendorong sekolah untuk siap menghadapi bencana melalui pelatihan dan perbaikan fasilitas yang bertujuan untuk melindungi hak pendidikan anak-anak, terutama yang rentan agar tetap bisa belajar saat bencana (BPBD DIY, 2021).

Seperti dijelaskan oleh informan, bahwasanya fasilitas yang kurang memadai juga menjadi hambatan internal dalam pelaksanaan program mitigasi bencana gempa bumi. Kurangnya

fasilitas yang memadai seharusnya menjadi perhatian bersama multipihak agar dapat memenuhi fasilitas pembelajaran mengenai program mitigasi bencana gempa bumi (Septikasari et.al, 2022). Peran masyarakat khususnya warga sekolah apalagi peserta didik juga sangat dibutuhkan dalam keberlangsungan pelaksanaan program ini. Lantaran tanpa adanya keserasian dari 2 kelompok, pelaksanaan program ini akan sangat sulit untuk dijalankan. Karena pada dasarnya program ini tidak berbentuk fisik, namun hanya memberikan pengetahuan terkait materi pelaksanaan program SPAB yang berpatokan pada 3 pilar yakni sarana dan prasarana yang aman bencana, manajemen bencana di sekolah, dan pengetahuan kebencanaan kepada warga sekolah. Tanpa adanya respon yang baik dari peserta didik ini akan sangat sulit untuk mencapai kesuksesan pelaksanaan program evakuasi bencana gempa bumi ini (Melvia & Alhadi, 2020).

Peran guru dalam pelaksanaan program Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) juga sangat penting dalam menghadapi bencana. Sebagai pendidik, guru bertanggungjawab mendidik siswa tentang risiko dan mitigasi bencana agar mereka memahami situasi berbahaya dan tindakan apa yang harus dilakukan untuk melindungi diri. Selain itu, guru juga dapat membantu untuk membentuk dan melatih tim tanggap darurat di sekolah dan bertindak sebagai pelatih dan koordinator untuk memastikan tim siap merespons bila diperlukan. Guru juga memiliki peran dalam membangun kemitraan dengan lembaga pemerintah, organisasi non-pemerintah, dan masyarakat lokal untuk memperkuat kesiapsiagaan bencana melalui pelatihan dan penyediaan sumber daya. Dalam hal ini, guru tidak hanya berperan sebagai tenaga pendidik tetapi juga sebagai agen perubahan yang berkontribusi terhadap terciptanya lingkungan sekolah yang aman dan siap bencana (Tanjung, 2023).

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa masih minimnya pemahaman guru di sekolah SMP IT Ali Bin Abu Thalib. Hal tersebut dibuktikan dengan jawaban responden yang menyatakan bahwa belum adanya pelaksanaan program SPAB di sekolah dan para pengajar juga baru mendengar program SPAB setelah dilakukannya penelitian ini. Adapun hambatan atau kendala yang dirasakan salah satunya karena belum adanya edukasi pelatihan dari pemerintah terhadap pelaksanaan program SPAB di sekolah yang membuat pihak sekolah belum memahami hal ini dan belum tahu bagaimana cara melaksanakannya. Peran guru dan masyarakat juga sangat dibutuhkan dalam pelaksanaan program SPAB karena dengan adanya respon baik dari peserta didik dan warga sekolah, program ini akan terlaksana dengan baik. Diharapkannya setelah penelitian ini dilaksanakan, sekolah lebih mengetahui tentang pentingnya pelaksanaan program SPAB di sekolah, salah satunya membuat jaur evakuasi dan tim tanggap bencana, pemerintah khususnya Dinas Pendidikan hendaknya mengadakan sosialisasi program SPAB dengan tujuan meningkatkan pengetahuan dan pemahaman guru mengenai program ini, serta para guru juga dapat memberikan pengetahuan terkait program ini kepada peserta didik.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh pendukung penelitian, khususnya Dosen Pembimbing yang telah memberikan saran serta arahnya sehingga penelitian ini dapat berjalan lancar serta selesai tepat waktu. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Kepala Sekolah serta staff pengajar SMP IT Ali Bin Abu Thalib Tanjung Morawa yang sudah mempersilakan peneliti melakukan penelitian dan bersedia menjadi responden penelitian sehingga peneliti mendapatkan data yang relevan terkait judul yang diangkat peneliti.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, F. (2021). Penerapan Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) di SMA Negeri 8 Mataram. *Indonesian Journal of Educational Development*, 2, 108–117. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4781865>
- BMKG Sumut. (n.d.). *Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Sumatera Utara, [Online]*.
- BPDB DIY. (2021). *Lembaga Pendidikan Aman Bencana (SPAB)*. 25 Mei 2021. <https://bpbd.jogjaprovo.go.id/satuan-pendidikan-aman-bencana-spab>
- BPS Sumut. (n.d.). *BPS Sumut, Badan Pusat Statistik Sumatera Utara, [Online]*.
- Irwanto, A., Arzani, M., & Rahayu, F. (2024). *Arus Jurnal Psikologi dan Pendidikan (AJPP) Peran Sekolah dalam Pendidikan Mitigasi Bencana pada Anak Usia Sekolah Dasar di SDN 4 Santong INFO PENULIS*. 3(2), 3–7. <http://jurnal.ardenjaya.com/index.php/ajpp>
- Khanif, N., Sulasmono, B. S. & Ismanto, B. (2021). Evaluasi Program Pengurangan Resiko Bencana Terpadu Berbasis Masyarakat. *Kelola: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 8(1), 49–66. <https://doi.org/10.24246/j.jk.2021.v8.i1.p49-66>
- Melvia, M., & Alhadi, Z. (2020). Hambatan Pelatihan Program Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Sumatera Barat. *Jurnal Perspektif*, 3(3), 393. <https://doi.org/10.24036/perspektif.v3i3.288>
- Nursyabani, Putera, R. K., & K. (2020). Mitigasi Bencana Dalam Peningkatan Kewaspadaan Terhadap Ancaman Gempa Bumi Di Universitas Andalas. *Jurnal Ilmu Administrasi Negara ASIAN (Asosiasi Ilmuwan Administrasi Negara)*, 8(2), 81–90. <https://doi.org/10.47828/jianaasian.v8i2.12>
- Pramajati, H., Sukaesih, S.N., 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. *Pengabdian Pada Masyarakat*, 5(3), 843. <https://doi.org/10.30653/002.202053.355>
- Purnama, A. Y., Winingsih, P. H., Saputro, H., Cahyati, R. N. & Nurhidayah, A. E. (2022). Sosialisasi Mitigasi Bencana Gempa Bumi di SMP Tahfidzqu dan SMA Sahabatqu Yogyakarta. *Journal Abdimas Dewantara*, 5(1), 7–17. <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/abdidasdewantara/article/view/11099%0Ahttps://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/abdidasdewantara/article/download/11099/5161>
- Septikasari, Z., Retnowati, H., & Wilujeng, I. (2022). Pendidikan Pencegahan Dan Pengurangan Risiko Bencana (PRB) Sebagai Strategi Ketahanan Sekolah Dasar Dalam Penanggulangan Bencana. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 28(1), 120–143. <https://doi.org/10.22146/jkn.74412>
- SUMUT, B. (n.d.). *Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Sumatera Utara, [Online]*. available: <https://www.bmkg.go.id/berita/?p=peta-iseismal-gempabumi-sumatra-utara-03-april-2023&lang=ID&tag=gempabumi>.
- Tanjung, T. (2023). *Implementasi Strategi Komunikasi Pengurangan Risiko Bencana BPBD DIY Pada Program SPAB*. <https://e-journal.uajy.ac.id/31376/>
- Yakan, F. A., Maharani, A., Mentari, P. M., & Adyatama, H. W. (2021). *Implementasi Sekolah Tangguh Bencana Gempa Bumi Pada MI Muhammadiyah PK Kateguhan, Kecamatan Sawit, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah*. 22–27.
- Yulistiya, D., Y. (2022). Sosialisasi Tanggap Bencana Gempa Bumi untuk Anak Sekolah Dasar. *Abdimas Pedagogi: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(2), 65. <https://doi.org/10.17977/um050v5i2p65-71>