

## **Pengembangan Pendidikan Mitigasi Dalam Meningkatkan Kemampuan Menghadapi Ancaman Bencana di Sekolah Dasar**

**Syahrial A.<sup>1\*</sup>, Muhammad Taufik<sup>1</sup>, Sutrio<sup>1</sup>, I Wayan Gunada<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Physics Education Study Program, University of Mataram, Mataram, NTB, Indonesia.

\*Corresponding Author: [syahrial\\_ayub@unram.ac.id](mailto:syahrial_ayub@unram.ac.id)

### **Article History**

Received: July 18<sup>th</sup>, 2023

Revised: August 02<sup>th</sup>, 2023

Accepted: August 15<sup>th</sup>, 2023

**Abstract:** Penelitian ini, mengembangkan kurikulum pendidikan mitigasi bencana di sekolah dasar. Sampel penelitian 15 orang guru di SD Negeri 23 Cakranegara dengan menggunakan penelitian pengembangan yang menggunakan metode research and development (R&D) dengan tahapan research and information collection (studi literatur, observasi, dan persiapan), planning (penentuan tujuan yang akan dicapai), develop preliminary form of product (mengembangkan bentuk permulaan dari produk), Preliminary field testing (uji coba lapangan awal dalam skala terbatas), Main product revision (perbaikan terhadap produk awal), Main field testing (uji coba utama), Operational product revision (perbaikan dan penyempurnaan dari ujicoba utama), Operational field testing (uji validasi terhadap produk operasional yg telah dihasilkan), Final product revision (perbaikan akhir terhadap produk yang dikembangkan), Dissemination implementation (menyebarkan produk yang dikembangkan). Hasil penelitian pendidikan mitigasi bencana membentuk peserta didik sadar dan siap siaga menghadapi bencana dengan sikap (tahu mengapa), pengetahuan (tahu apa) dan keterampilan (tahu bagaimana). Pendidikan mitigasi bencana mampu meningkatkan kemampuan menghadapi ancaman bencana dalam kategori sedang.

**Keywords:** kemampuan menghadapi ancaman bencana, pendidikan mitigasi, sekolah dasar

### **PENDAHULUAN**

Salah satu isu nasional yang kerap menjadi polemik di tengah masyarakat Indonesia adalah bencana alam. Wilayah Indonesia secara geografis memang berada pada daerah yang rawan akan potensi bencana alam. Hal ini disebabkan karena Indonesia berada diantara 2 circum, 3 dangkalan dan pertemuan 4 lempeng tektonik yaitu lempeng benua Australia, benua Asia (A. Rusilowati, 2012). Samudera Hindia dan Samudera Pasifik. Berdasarkan data BNPB atau Badan Nasional Penanggulangan Bencana total bencana pada tahun 2020 mencapai 4650 kasus, lalu sepanjang tahun 2021 tercatat 1656 kejadian bencana dan tahun 2022 mencapai 1945 kejadian bencana dan yang terakhir tahun 2023 dalam periode Januari-Oktober telah terjadi 3056 bencana alam. Berdasarkan data Work Risk Report tahun 2018, Indonesia menduduki urutan ke-36 dengan Indeks risiko 10,36 dari 172 negara paling rawan bencana alam di dunia (BNPB, 2021). Menurut mantan juru bicara badan nasional penanggulangan bencana Sutopo, mengatakan kesiagaan orang Indonesia menghadapi bencana sangatlah rendah. Peningkatan kejadian bencana pada beberapa

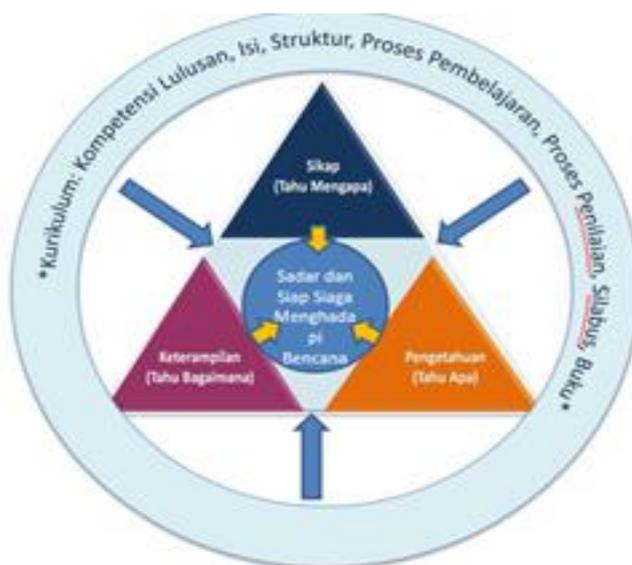
tahun belakangan ini telah melahirkan banyak gagasan dalam upaya penyelamatan jiwa dari dampak yang ditimbulkan oleh bencana (Ayriza, Y.,2011). Sistem mitigasi bencana di Indonesia pun masih jauh dari kata ideal. Teknologi tersebut hanya sebatas pra-bencana seperti peringatan dini saja. Belum ada teknologi yang memfasilitasi pengetahuan serta kesiapsiagaan masyarakat dari setiap segmen kasus bencana alam. Untuk itu perlu adanya edukasi serta tatacara evakuasi bencana alam yang harus diteladani peserta didik sejak dini (Ayub, S., 2019).

Penelitian yang berjudul “pengembangan pendidikan mitigasi dalam meningkatkan kemampuan menghadapi ancaman bencana di Sekolah Dasar diharapkan menjadi pedoman dalam pendidikan mitigasi bencana di sekolah dasar, mampu menanamkan pengetahuan, keterampilan dan sikap siaga gempa bumi dan tsunami pada masyarakat sekolah dan mengimbaskannya pada masyarakat sekitarnya. Penelitian ini dapat dijadikan prioritas untuk dilaksanakan, karena wilayah Lombok memiliki potensi tinggi terjadi bencana. Pulau Lombok secara geografis dikelilingi oleh lempeng-lempeng aktif. Selatan Lombok ada Lempeng

Indo-Australia dan lempeng Eurasia (Megathrust), Utara Lombok ada zona Back Arc Thrust, dan system sesar geser disisi Barat dan Timur. Sehingga Lombok menjadi pulau dengan potensi bencana yang tinggi (Jufri, A.W., 2013). Kepala pusat penelitian geoteknologi LIPI Eko Yulianto mengatakan gempa magnitudo 9,0 yang terjadi sekitar 400 tahun lalu di Selatan Jawa berpotensi berulang, hal ini disebabkan aktifnya lempeng Indo-Australia yang memanjang dari sisi Barat Sumatera, Selatan Jawa, Selatan Bali, Selatan Lombok sampai pada Selatan Sumba. Dibeberapa waktu di media sosial BMKG juga mengingatkan potensi gempa besar di wilayah Selatan Indonesia termasuk pulau Lombok. Mengingat hal ini penelitian ini urgen untuk dilaksanakan terutama di sekolah dasar yang menjadi salah satu yang sangat terdampak (Diposaptono S., 2005).

Produk penelitian akan meningkatkan kemampuan menghadapi bencana gempabumi serta kesadaran akan pentingnya mitigasi bencana sehingga kerugian akibat bencana dapat diminimalkan. Program satuan pendidikan aman bencana bertumpu pada 3 pilar yaitu, fasilitas sekolah yang aman, manajemen bencana sekolah dan pendidikan, serta pengurangan risiko bencana. Perlindungan dengan memberikan rasa aman kepada siswa adalah menjadi tanggung jawab semua demi kelangsungan hidup mereka (Dwiningrum, A.I.S. 2020). Kita juga perlu memenuhi hak anak-anak untuk mendapatkan pendidikan dasar yang berkualitas dan berkesinambungan. Sehingga nanti generasi kita

akan menjadi generasi yang siap menghadapi masa depan, termasuk mampu menghadapi bencana-bencana yang terjadi. Pemerintah Indonesia telah menetapkan Undang-undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana yang menekankan bahwa penanggulangan bencana tidak hanya terpaku pada tahap darurat, tetapi juga mencakup tahap pra bencana dan pasca bencana. Undang-undang tersebut secara jelas menyatakan bahwa setiap orang berhak mendapatkan pendidikan, pelatihan dan keterampilan dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana. Baik dalam situasi tidak terjadi bencana, maupun situasi terdapat potensi bencana. Selain itu, Kemendikbudristek juga sudah menetapkan Permendikbud Nomor 33 Tahun 2019 tentang Satuan Pendidikan Aman Bencana. Kemendikbudristek berupaya mendorong keberlangsungan layanan pendidikan pada satuan pendidikan yang terdampak bencana, yang memerlukan penanganan pada situasi darurat dan pasca bencana. Sekolah dan fasilitas pendidikannya harus dipersiapkan agar aman dari bencana (Agustiana, T., 2013). Bukan merupakan tempat yang dapat membahayakan kehidupan peserta didik, guru dan tenaga kependidikan serta warga sekolah lainnya. Prototipe kurikulum pendidikan mitigasi bencana untuk menghasilkan insan Indonesia yang sadar dan siap siaga menghadapi bencana melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi. Secara umum prototipe kurikulum pendidikan mitigasi bencana dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1. Gambaran Prototipe Kurikulum Mitigasi Bencana

Pengetahuan (tahu apa) yang diharapkan dimiliki oleh siswa adalah ilmu dasar tentang bencana, tanda-tanda akan terjadi bencana, dampak bencana, resiko dan upaya mengurangi, struktur pembelajaran mitigasi bencana, kearifan lokal dan alat pertolongan pertama pada korban. Keterampilan (tahu bagaimana), kurikulum pendidikan mitigasi bencana diharapkan mampu meningkatkan keterampilan siswa dan guru seperti mengajar dengan model pembelajaran mitigasi bencana, melakukan pertolongan pertama pada korban, dan kesiapsiagaan menghadapi bencana. pengetahuan dan keterampilan akan memunculkan sikap melakukan mitigasi bencana di sekolah (DAPS - SEQIP.,2009).

Sikap, memiliki perilaku yang sadar dan siaga bencana untuk mengurangi resiko bencana melalui penyadaran dalam peningkatan kemampuan menghadapi bencana. Pengetahuan, memiliki pengetahuan dasar tentang kebencanaan, tanda tanda akan terjadi bencana, dampak bencana, Resiko dan upaya mengurangi akibat bencana, budaya pada masyarakat tentang bencana, alat pertolongan pertama pada korban bencana dan struktur pembelajaran mitigasi bencana, dan keterampilan, memiliki kemampuan bertindak yang efektif dan kreatif dalam ranah konkret untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian dan melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna (DAPS - SEQIP., (2009). Memiliki kemampuan mengajarkan kebencanaan dengan pembelajaran yang berorientasi pada siswa dan memiliki kemampuan melakukan pertolongan pertama pada korban bencana. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa para calon guru PAUD setuju jika pendidikan mitigasi bencana dimasukkan kedalam kurikulum PAUD karena akan menghasilkan sumber daya manusia yang tangguh dan siap siaga bencana (Djamarah., 2005). Implementasi pendidikan mitigasi dilakukan melalui program di dalam maupun di luar kelas yang dilakukan dengan beberapa pendekatan, strategi, metode, teknik dan taktik (DAPS - SEQIP. (2009). Pendidikan mitigasi bencana berbasis kearifan lokal dapat dilaksanakan pada Kurikulum 2013 dengan (1) mengidentifikasi kearifan lokal dalam mitigasi bencana dan (2) mengintegrasikan dalam pembelajaran. Sejak usia dini anak didekatkan dengan bencana dan menjaga serta memperlakukan lingkungan dengan baik, maka akan membentuk anak yang tangguh dalam

menghadapi bencana dan mencintai lingkungan untuk kehidupan yang berkelanjutan DAPS - SEQIP. (2009). Pendapat pendapat di atas menambah penekanan pentingnya pendidikan mitigasi bencana di sekolah untuk memperoleh siswa, guru dan perangkat sekolah yang tangguh bencana selanjutnya masyarakat tangguh bencana.

Penerapan produk penelitian dapat mengimbaskan pengetahuan, keterampilan dan sikap mitigasi bencana pada siswa sekolah dasar. Pengimbasan melalui replika sampel efektif untuk mentransfer pengetahuan, keterampilan dan sikap sehingga pada tahun 2025 akan terbentuk siswa sadar bencana. Hal ini sesuai dengan salah satu renstra penelitian Universitas Mataram fokus pada pemecahan masalah masyarakat dan berpartisipasi dalam pemecahan masalah nasional.

## METODE

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan yang menggunakan metode *research and development (R&D)*. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa kurikulum pendidikan mitigasi bencana yang digunakan pada pembelajaran kebencanaan di sekolah dasar. *Research and development (R&D)* pada penelitian ini dikembangkan sesuai pendapat Borg & Gall dalam Sutopo (2009) yang terdiri dari sepuluh tahap, yaitu *research and information collection* (studi literatur, observasi, dan persiapan), *planning* (penentuan tujuan yang akan dicapai), *develop preliminary form of product* (mengembangkan bentuk permulaan dari produk), *Preliminary field testing* (uji coba lapangan awal dalam skala terbatas), *Main product revision* (perbaikan terhadap produk awal), *Main field testing* (uji coba utama), *Operational product revision* (perbaikan dan penyempurnaan dari ujicoba utama), *Operational field testing* (uji validasi terhadap produk operasional yg telah dihasilkan), *Final product revision* (perbaikan akhir terhadap produk yang dikembangkan), *Dissemination implementation* (menyebarkan produk yang dikembangkan).

Penelitian dilakukan di SD N 23 Cakranegara. Sampel adalah 15 guru di SD N 23 Cakranegara. guru-guru ini mendapat ujicoba penerapan pendidikan mitigasi bencana yang dikembangkan. Data penelitian ini adalah data validasi ahli dan data kemampuan menghadapi ancaman bencana. Sebelum digunakan untuk uji

operasional, kurikulum pendidikan mitigasi bencana, kotak mitigasi bencana dan instrumen pendukungnya (RPP dan LKPD) serta instrumen penelitian (instrumen kemampuan menghadapi bencana, instrumen respon guru, dan lembar observasi) divalidasi oleh 3 dosen ahli. Tes awal dilakukan sebelum kegiatan pembelajaran kebencanaan, sedangkan tes akhir diberikan setelah pembelajaran berakhir. Menurut Hake dalam Evawani, *et al.* (2015), nilai *Gain* dihitung dengan persamaan:

$$\langle g \rangle = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}} \quad (1)$$

Dimana,  $\langle g \rangle$  adalah skor Gain,  $S_{post}$  adalah skor tes akhir  $S_{pre}$  adalah skor tes awal dan  $S_{maks}$  adalah skor maksimal.

Tabel 1. Kriteria Skor Gain

| Klasifikasi Skor Gain              | Kategori |
|------------------------------------|----------|
| $0,7 < \langle g \rangle \leq 1$   | Tinggi   |
| $0,3 < \langle g \rangle \leq 0,7$ | Sedang   |
| $\langle g \rangle \leq 0,3$       | Rendah   |

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kurikulum Mitigasi Bencana Kurikulum yang dapat menghasilkan insan Indonesia yang sadar dan siap siaga menghadapi bencana melalui penguatan Sikap, Keterampilan, dan Pengetahuan yang terintegrasi. Pengetahuan

(tahu apa), yaitu ilmu dasar tentang bencana, tanda-tanda akan terjadinya bencana, dampak resiko dan upaya mengurangi, stuktur pembelajaran mitigasi bencana, kearifan lokal, alat pertolongan pertama pada korban. Keterampilan (tahu bagaimana), yaitu tahu bagaimana mengajarkannya (model Pembelajaran Mitigasi Bencana), tahu bagaimana memperlakukan korban (Prosedur Pertolongan Pertama pada Korban), tahu bagaimana bersiap menghadapi bencana (Kesiapsiagaan). Sikap (tahu mengapa), yaitu mitigasi bencana. Mitigasi adalah upaya yang memiliki sejumlah tujuan yakni untuk mengenali risiko, penyadaran akan risiko bencana, perencanaan penanggulangan, dan sebagainya. Bisa dikatakan, mitigasi bencana adalah segala upaya mulai dari pencegahan sebelum suatu bencana terjadi sampai dengan penanganan usai suatu bencana terjadi.

Bencana dapat dibagi menjadi tiga, yaitu Bencana Alam, Bencana non Alam dan Bencana Sosial. Bencana Alam seperti Gempa bumi, Tsunami, Tanah longsor, Banjir, Angin puting beliung, Kekeringan, Letusan gunungapi. Bencana non alam seperti, Wabah Penyakit, Kegagalan Teknologi. Bencana sosial seperti Konflik Sosial, Perang, Aksi Teror, Sabotase (DAPS - SEQIP., 2009). Standar Kompetensi Lulusan (SKL) kurikulum pendidikan mitigasi bencana mempunyai kualifikasi kemampuan pengetahuan, keterampilan dan sikap, seperti pada Tabel 1;

Tabel 1. Draft Kurikulum Mitigasi Bencana (SKL dan Indikator)

| Standar Kompetensi Lulusan | Indikator   |
|----------------------------|---|
| Pengetahuan                | Memiliki pengetahuan dasar tentang kebencanaan, tanda tanda akan terjadi bencana, dampak bencana, Resiko dan upaya mengurangi akibat bencana, budaya pada masyarakat tentang bencana, alat pertolongan pertama pada korban bencana dan struktur pembelajaran mitigasi bencana.  |
| Keterampilan               | Memiliki kemampuan bertindak yang efektif dan kreatif dalam ranah konkret untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian dan melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna. Memiliki kemampuan mengajarkan kebencanaan dengan pembelajaran yang berorientasi pada siswa dan memiliki kemampuan melakukan pertolongan pertama pada korban bencana. |
| Sikap                      | Memiliki perilaku yang sadar dan siaga bencana untuk mengurangi resiko bencana melalui penyadaran dalam peningkatan kemampuan menghadapi bencana.   |

Standar Kompetensi Lulusan (SKL) menjadi dasar pengembangan Kompetensi Inti (KI),

Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator, seperti pada Tabel di bawah ini:

Tabel 2. SKL, KI dan KD Kurikulum Mitigasi Bencana

| Kompetensi Inti (KI)                                  | Kompetensi Dasar (KD)   | Indikator   |
|---|---|---|
| 1. Menunjukkan kesiapsiagaan terhadap bencana tsunami | 1.1 Membuat peta evakuasi penyelamatan diri menghadapi tsunami.<br>1.2 Melakukan penyelamatan diri berdasarkan peta evakuasi menghadapi tsunami | 1. Mengidentifikasi tempat yang berpotensi bahaya saat terjadinya tsunami di sekolah<br>2. Mengidentifikasi tempat yang berpotensi bahaya saat terjadinya tsunami di rumah<br>3. Mengidentifikasi tempat yang berpotensi bahaya saat terjadinya tsunami di lingkungan<br>4. Mengidentifikasi tempat yang aman dari bahaya tsunami<br>5. Menunjukkan arah mata angin di sekolah<br>6. Terampil membuat peta evakuasi penyelamatan diri<br>7. Terampil menggunakan peta penyelamatan diri |

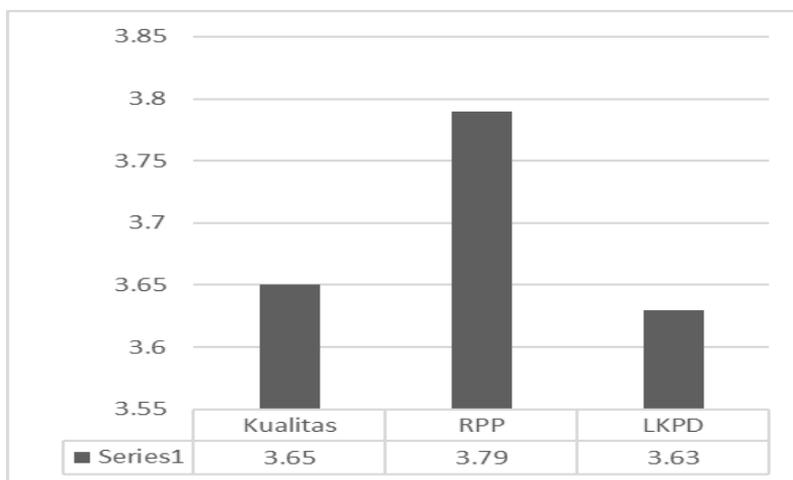
Tabel 3. Deskripsi Materi dan Jumlah Jam

| Unit | Deskripsi   | Jam Belajar |
|------|---|-------------|
| 1.   | Pemahaman tentang Bencana (Pengertian konsep <i>Disaster, Hazard, Vulnerability, Risk, Capacity</i> ) | 2           |
| 2.   | Jenis dan Karakteristik ancaman Bencana   | 2           |
| 3.   | Dampak bencana dan Penurunan Resiko Bencana   | 2           |
| 4.   | Manajemen Bencana   | 2           |
| 5.   | Penilaian Resiko Bencana  | 2           |
| 6.   | Komunikasi dan kebijakan resiko bencana   | 2           |
| 7.   | Mitigasi Bencana  | 2           |
| 8.   | Kesiap siagaan Bencana  | 2           |
| 9.   | Tanggap Darurat Bencana   | 2           |
| 10.  | Rehabilitas dan rekonstruksi pasca bencana  | 2           |
| 11.  | Pendidikan, riset teknologi dan data kebencanaan  | 2           |
| 12.  | Pemangku Kepentingan dan pendanaan penelolaan bencana   | 2           |
| 13.  | Ketangguhan Kota, daerah pariwisata, warisan Budaya terhadap bencana                                  | 2           |
| 14.  | Pemikiran asuransi kebencanaan  | 2           |

### Hasil Validasi Ahli

Hasil validasi dari ahli mitigasi bencana dan dosen ahli menggunakan penilaian skala 4, terhadap alat peraga kotak mitigasi bencana berdasarkan kualitas gambar, kualitas isi dan tujuan, kualitas pembelajaran, diperoleh rata-rata skor 3.65 dengan kategori sangat layak

digunakan. Kriteria sangat layak digunakan juga diperoleh untuk RPP dan LKPD yang masing masing mendapatkan skor 3.79 dan 3.63. Sehingga secara keseluruhan dapat dinyatakan alat peraga kotak mitigasi bencana dan perangkat lainnya sangat layak digunakan untuk pembelajaran kebencanaan.



Gambar 2: Hasil Validasi Ahli

Hasil tes awal dan tes akhir kesadaran ancaman bencana dilihat pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Data Gain Score masing masing Aspek Kemampuan Menghadapi Bencana

| AKB | Tes Awal | Tes Akhir | Gain Score | Kriteria |
|-----|----------|-----------|------------|----------|
| PK  | 50,25    | 80,61     | 0,61       | sedang   |
| TB  | 46,78    | 65,63     | 0,35       | sedang   |
| DR  | 55,64    | 79,85     | 0,55       | sedang   |
| KN  | 45,52    | 68,76     | 0,43       | sedang   |
| AP  | 32,76    | 50,52     | 0,26       | Rendah   |

Tabel 4 memperlihatkan kemampuan menghadapi bencana di SD N 23 Cakranegara kategori sedang dan rendah pada pertolongan pertama pada korban bencana.

## KESIMPULAN

Pendidikan mitigasi bencana membentuk peserta didik sadar dan siap siaga menghadapi bencana dengan sikap (tahu mengapa), pengetahuan (tahu apa) dan keterampilan (tahu bagaimana). Pendidikan mitigasi bencana di SD Negeri 23 Mataram mampu meningkatkan kemampuan menghadapi ancaman bencana dalam kategori sedang.

## REFERENSI

- A. Rusilowati (2012). Mitigasi Bencana Alam Berbasis Pembelajaran Bervisi Science Environment Technology and Society. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. 8(1), 51-60. Retrived from <https://doi.org/10.15294/jpfi.v8i1.1994>
- Agustiana, T. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Mitigasi Bencana terhadap Pemahaman dan Ketahananmalangan Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*. 46(2), 97-105. Retrived from <http://dx.doi.org/10.23887/jppundiksha.v46i2%20Juli.2660>
- Ayriza, Y. (2011). Peningkatan Keterampilan Guru Bimbingan Konseling dalam Pemerolehan Kesiapan Psikologis Siswa Menghadapi Bencana Alam. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Cakrawala*. 2(2011), 230-242. Retrived from <https://doi.org/10.21831/cp.v0i2.4230>
- Ayub, S. (2019). Model Pembelajaran Kesiapsiagaan Gempabumi di Sekolah Dasar. *Jurnal Orbita Universitas Muhammadiyah Mataram*, 5(2), 65-72. doi: <https://doi.org/10.31764/orbita.v5i2.1187>
- BNPB. (2021). Update Bencana Alam Tahun 2021. Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- DAPS - SEQIP. (2009). Materi Pelatihan Banjir Modul I -5. Jakarta: GTZ-Departcmcn Pendidikan Nasional Direktorat Pembinaan TK clan SD.
- DAPS - SEQIP. (2009). Materi Pelatihan Tanah Longsor Modul 1-5. Jakarta: GTZ-Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Pcmbinaan TK dan SD.
- DAPS - SEQIP. (2009). Materi Pclatihan Gempa Bumi Modul 1-5. Jakarta: GTZ-Departemen Pendidid kan Nasional Direktorat Pembinaan TK dan SD.
- DAPS - SEQTP. (2009). Materi Pelatihan Tsunami Modul 1-5. Jakarta: GTZ-Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Pembinaan TK dan SD.
- Diposaptono S. (2005). Tsunami Mitigation Technology. Jakarta: Republic of Indonesia Maritime and Fisheries Agency Tsunami Mitigation Training Material.
- Djamarah. (2005). Teachers and Students in Educative Interaction, A Psychological Theoretical Approach. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dwiningrum, A.I.S. (2020). School Strategies in Strengthening Student Resilience in Disaster-Prone Areas. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Cakrawala*. 39(3), 720-731. Retrived from <https://doi.org/10.21831/cp.v39i3.30249>
- Jufri, A.W., (2013). Belajar dan Pembelajaran Sains. Bandung: Pustaka Reka Ciptakan