



Jurnal Masyarakat Madani Indonesia
e-ISSN: 2829-6702
<https://syadani.onlinelibrary.id/>

Peningkatan Kesiapsiagaan Bencana Dengan Implementasi Permainan Edukatif D-Station Pada Anak Usia Sekolah

Ida Ayu Agung Laksmi¹, Made Dwie Pradnya Susila¹, Made Ani Suprpta¹

¹Program Studi Ners, STIKES Bina Usada Bali

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
Diserahkan: 21/11/2025 Direvisi: 25/12/2025 Diterima 27/01/2026	Indonesia merupakan salah satu negara dengan risiko bencana tertinggi di dunia, sehingga pendidikan mitigasi bencana sejak usia dini menjadi sangat penting. Anak-anak sekolah dasar termasuk dalam kelompok rentan terhadap dampak bencana karena keterbatasan fisik dan pengetahuan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan siswa terhadap bencana dan kesiapsiagaan melalui media pembelajaran berbasis permainan edukatif, yaitu D-Station Boardgame. Kegiatan dilakukan di SD No. 1 Sading, Kabupaten Badung, Bali, dengan pendekatan pre-test dan post-test terhadap siswa kelas IV dan V. Pelaksanaan kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan kesiapsiagaan siswa terhadap bencana, serta terbentuknya kesiapsiagaan sekolah secara praktis melalui kesepakatan jalur evakuasi dan titik kumpul aman. Pendekatan gamifikasi melalui D-Station Boardgame terbukti membantu menciptakan suasana belajar yang interaktif, menyenangkan, dan mudah dipahami oleh anak usia sekolah. Kegiatan ini merekomendasikan integrasi permainan edukatif kebencanaan ke dalam aktivitas pembelajaran sekolah sebagai upaya berkelanjutan dalam membangun budaya siaga bencana di lingkungan sekolah dasar.
Keywords: Permainan Edukatif, Kesiapsiagaan Bencana, Edukasi Bencana	

Corresponding author email: agunglaksmi41@gmail.com



Published by Alesha Media Digital. This is an open access article under the CC BY SA license
Copyright@ Author (2026).

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang terkenal salah satu dari 35 negara di dunia yang memiliki risiko bencana yang tinggi [1]. Secara geografis, wilayah Indonesia yang berada di antara Lempeng Eurasia-Australia, dengan laju lempeng 52 mm/tahun menunjukkan wilayah yang terdapat lempeng, sesar, lipatan, dan punggung bukit, sehingga mengakibatkan rawan terhadap gempa bumi, letusan gunung berapi bawah laut, dan longsor bawah laut [2]. Menurut laporan Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), tercatat ada 1.200 bencana alam di Indonesia selama 1 Januari-1 September 2024 dengan intensitas dan jenis bencana alam yang bervariasi.

Adanya bencana menimbulkan beragam potensi permasalahan kesehatan yang berdampak bagi masyarakat. Dampak yang ditimbulkan oleh bencana alam tidak sebatas korban meninggal atau luka-luka, namun juga berimplikasi luas terhadap masalah kesehatan masyarakat, seperti munculnya berbagai penyakit pascabencana, buruknya air bersih dan sanitasi, trauma psikologis, serta meningkatnya angka kesakitan dan kematian [3]. Dampak ini akan dirasakan lebih parah oleh kelompok rentan bencana [4].

Salah satu kelompok usia yang rentan terhadap bencana adalah anak-anak. Kelompok usia anak sekolah menjadi kelompok rentan bencana sebab pada usia anak-anak, kekuatan fisik masih kurang dan lebih rentan terhadap penyakit dan kondisi psikis dianggap belum stabil [4]. Ditambah lagi masih rendahnya pengetahuan, rencana kesiapsiagaan bencana, sistem peringatan dini dan mobilisasi sumberdaya yang ada di

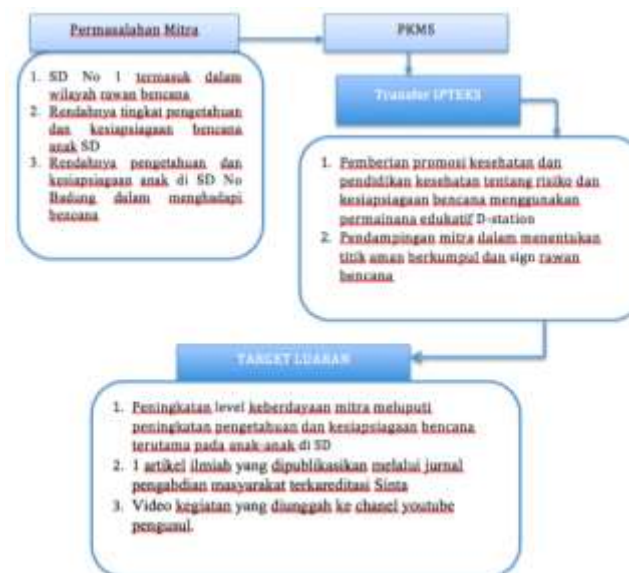
sekolah dasar. keterampilan dalam melaksanakan penanggulangan bencana. Berdasarkan data Direktorat Pengurangan Risiko Bencana, BNPB disebutkan bahwa 75% gedung sekolah berada pada rawan bencana [5].

Salah satu upaya yang memainkan peranan penting dalam manajemen bencana adalah mitigasi. Mitigasi bencana perlu diajarkan kepada seluruh masyarakat Indonesia dari anak-anak hingga lansia. Mitigasi menjadi perlu untuk diimplementasikan ke dalam bentuk pengetahuan, inovasi dan pendidikan dengan tujuan membangun budaya keselamatan dan ketangguhan. Menurut Undang-Undang No.24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana Pasal 26 (1b), “Setiap orang berhak memperoleh pendidikan, pelatihan, dan ketrampilan dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana.

Sekolah dianggap sebagai unit penting dalam upaya sosialisasi kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana [6]. Konsorsium Pendidikan Bencana Indonesia juga dimaksudkan untuk mendidik para guru untuk mengajarkan tentang kebencanaan melalui peta potensi bencana alam dengan memberikan tanda-tanda mencolok pada zona berisiko tinggi [7]. Sementara anak-anak dalam usia pelajar khususnya di sekolah dasar memang memerlukan pendidikan mitigasi bencana secara berkala minimal sekali dalam enam bulan, walaupun tidak terjadi bencana [8]. Namun, hasil studi pendahuluan yang dilakukan di SD Nomor 1 Sading Kabupaten Badung Provinsi Bali pada tanggal 14 November 2024 didapatkan data bahwa belum pernah dilaksanakan sosialisasi kesiapsiagaan bencana dan siswa-siswi disana belum pernah melaksanakan simulasi bencana. Hasil observasi juga menunjukkan bahwa belum ada penanda jalur evakuasi dan titik aman berkumpul di SD No 1 Sading. Padahal sekolah merupakan rumah kedua bagi anak-anak karena waktu yang dihabiskan di sekolah bekisar 6-8 jam per hari. Jika dilihat dari letak geografis sekolah, daerah tersebut juga rawan terhadap banjir dan tanah longsor yang menjadi ancaman berbahaya bagi warga sekolah jika intensitas hujan sangat tinggi. Di daerah ini, pendidikan mitigasi bencana sangat diperlukan bagi anak-anak, mengingat anak-anak sekolah dasar sangat rentan terhadap dampak bencana.

2. METODE PELAKSANAAN

Dalam rangka mencapai target luaran yang telah ditetapkan dalam kegiatan ini, metode yang digunakan dalam kegiatan PKMS ini adalah dengan memberikan Pendidikan mitigasi bencana dengan gamifikasi menggunakan D-Station Boardgame dilakukan dengan beberapa tahapan seperti dalam gambar flow chart berikut :



Gambar 1. Flowchart metode pelaksanaan PKMS Peningkatan kesiapsiagaan anak usia sekolah melalui Implementasi permainan edukatif D-station

Pelaksanaan kegiatan tersebut dilaksanakan dengan beberapa langkah meliputi :

1. Tahap Orientasi

Pada tahap ini, tim pengusul melakukan analisis situasi dengan terjun ke lapangan untuk melihat dan mencari informasi mengenai kondisi geografis Mitra. Kemudian tim pengusul juga wawancara dengan beberapa Guru tentang urgensi permasalahan terkait mitigasi dan kesiapsiagaan bencana.

2. Tahap Implementasi

Pada tahap ini, akan dilaksanakan pendidikan dan promosi kesehatan dengan implementasi permainan edukatif D-station. Pertama pelaksanaan ^[1] Focus Group Discussion (FGD) bersama guru dan beberapa anak SD kelas VI dalam menentukan risiko atau potensi bencana yang akan terjadi, membuat jalur evakuasi, dan memetakan titik aman berkumpul apabila bencana terjadi. Kedua, akan dilaksanakan sesi pemberian materi dengan permainan edukatif D-station pada anak kelas IV dan V.

3. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi merupakan tahap akhir dari kegiatan PKMS ini. Kegiatan ini bertujuan untuk meninjau sejauh mana tujuan dari program ini tercapai. Adapun indikator keberhasilan dari kegiatan PKMS ini adalah

- a. Peningkatan skor pengetahuan kebencanaan siswa berdasarkan perbandingan hasil pre-test dan post-test.
- b. Peningkatan tingkat kesiapsiagaan bencana siswa setelah intervensi edukatif.
- c. Tersusunnya jalur evakuasi dan titik kumpul aman di lingkungan sekolah.
- d. Keterlibatan aktif guru dalam fasilitasi dan komitmen sekolah untuk melanjutkan program kesiapsiagaan.

Mitra dalam kegiatan ini adalah SD No. 1 Sading yang memiliki kerentanan terhadap risiko bencana namun belum memiliki program kesiapsiagaan terstruktur. Sekolah dan guru berperan aktif sejak tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi kegiatan. Keberlanjutan program diarahkan melalui komitmen guru untuk memanfaatkan D-Station Boardgame sebagai media pembelajaran pendukung serta integrasi materi kesiapsiagaan bencana ke dalam kegiatan sekolah. Dengan demikian, sekolah tidak hanya menjadi sasaran kegiatan, tetapi juga agen utama dalam penguatan budaya siaga bencana.

. Partisipasi aktif mitra akan sangat berpengaruh terhadap keberlangsungan serta keberhasilan program PKMS ini, yakni adanya peningkatan pengetahuan dan kesiapsiagaan masyarakat, adanya jalur evakuasi dan titik aman berkumpul. Dalam proses kegiatan, pelatihan ini memerlukan beberapa alat dan bahan Boardgame D-station yang didanai oleh STIKES Bina Usada Bali. Kegiatan PKMS ini juga melibatkan 3 orang mahasiswa Sarjana Ilmu Keperawatan semester VII yang aktivitasnya direkognisi dengan SKS sesuai dengan prinsip MBKM pada mata kuliah keperawatan Bencana.

3. HASIL & PEMBAHASAN

Kegiatan ini dilaksanakan selama 1 bulan selama bulan April, terhitung dari tanggal 1 April 2025 sampai dengan 30 April 2025. Diawali dengan persiapan produksi D-station dan menyiapkan kuisioner pengetahuan bencana dan pengetahuan kesiapsiagaan bencana. Tanggal 16 April 2025 dilaksanakan pemberian materi dengan gamifikasi bermain D-station pada 32 orang anak SD kelas 4 di SD No 1 Sading.



Gambar 2. Pelaksanaan bermain D-Station

Berdasarkan data hasil pre-test dan post-test yang dilakukan terhadap siswa SD No. 1 Sading dalam kegiatan edukasi mitigasi bencana menggunakan media boardgame edukatif D-station, diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 1. Rerata Pengetahuan sebelum dan setelah bermain D-station

Variabel	Rerata	Simpangan Baku
Pengetahuan tentang Bencana sebelum bermain D-station	60,20	6,15
Pengetahuan tentang Kesiapsiagaan Bencana sebelum bermain D-station	54,50	6,41
Pengetahuan tentang Bencana setelah bermain D-station	86,00	6,23
Pengetahuan tentang Kesiapsiagaan Bencana setelah bermain D-station	84,33	5,69

Dari tabel di atas, terlihat adanya peningkatan yang signifikan pada nilai rerata pengetahuan baik terkait bencana maupun kesiapsiagaan bencana setelah anak-anak mengikuti sesi edukasi melalui permainan D-Station. Pengetahuan tentang bencana adalah kemampuan untuk mengingat kejadian atau rangkaian kejadian yang mengancam dan mengganggu kehidupan serta mata pencaharian masyarakat, baik yang disebabkan oleh faktor alam, non-alam, maupun manusia [9], [10]

Rerata pengetahuan tentang bencana meningkat dari 60,20 menjadi 86,00, sedangkan rerata pengetahuan tentang kesiapsiagaan bencana meningkat dari 54,50 menjadi 84,33. Hasil ini menunjukkan bahwa intervensi pendidikan mitigasi bencana melalui media D-Station Boardgame terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan siswa sekolah dasar mengenai bencana dan kesiapsiagaan terhadap bencana. Peningkatan rerata pengetahuan pada kedua aspek tersebut mencapai lebih dari 20 poin, yang menunjukkan dampak edukatif yang cukup besar dalam waktu yang relatif singkat. Pengetahuan tentang bencana meningkat dari rerata 60,20 menjadi 86,00. Ini menunjukkan bahwa materi yang disampaikan melalui metode gamifikasi lebih mudah dipahami dan diterima oleh anak-anak. Hal ini sejalan dengan pendekatan pedagogis yang menyatakan bahwa pembelajaran interaktif dan berbasis permainan dapat meningkatkan perhatian, pemahaman, dan daya ingat siswa.

Sementara itu, peningkatan pengetahuan tentang kesiapsiagaan bencana yang sebelumnya berada pada rerata 54,50 menjadi 84,33 menunjukkan bahwa sebelum adanya intervensi, pemahaman siswa terhadap langkah-langkah praktis dalam menghadapi bencana tergolong rendah. Hal ini sangat mengkhawatirkan mengingat SD No. 1 Sading berada di wilayah rawan bencana banjir dan tanah longsor. Edukasi yang dilakukan

berhasil mengisi kesenjangan ini dan membekali siswa dengan keterampilan dasar menghadapi bencana, termasuk pembuatan jalur evakuasi dan penentuan titik kumpul aman.

D-station merupakan sebuah boardgame hasil penelitian dari ketua pengabdian masyarakat ini sebelumnya[11]. Board game menjadi salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengajak anak dalam mengeksplor sesuatu dengan cara yang menyenangkan [12]. Beberapa penelitian sebelumnya telah mengidentifikasi bahwa metode gamifikasi ini teruji efektif dalam meningkatkan motivasi peserta didik dalam meningkatkan suatu pengetahuan [12], [13], [14], [15], [16]. Keberhasilan program ini juga tidak terlepas dari keterlibatan aktif pihak sekolah serta metode pelaksanaan yang melibatkan siswa secara langsung dalam diskusi dan simulasi. Partisipasi guru dalam Focus Group Discussion turut memperkuat implementasi program di lingkungan sekolah. Dengan demikian, pendidikan mitigasi bencana berbasis permainan seperti D-Station sangat direkomendasikan untuk diterapkan secara luas di sekolah dasar, terutama di daerah rawan bencana. Hal ini sejalan dengan amanat Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 yang menyatakan bahwa setiap warga negara berhak mendapatkan pendidikan dan pelatihan kebencanaan.

Kegiatan pengabdian ini memberikan dampak praktis terhadap kesiapsiagaan sekolah dasar, baik pada tingkat individu siswa maupun lingkungan sekolah. Peningkatan pengetahuan dan kesiapsiagaan siswa menunjukkan bahwa pendekatan gamifikasi mampu meningkatkan pemahaman dan keterlibatan anak secara aktif. Selain itu, tersusunnya jalur evakuasi dan titik kumpul aman merupakan bentuk kesiapsiagaan struktural yang dapat dimanfaatkan secara langsung oleh sekolah apabila terjadi bencana.

Namun demikian, kegiatan ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain durasi pelaksanaan yang relatif singkat serta cakupan peserta yang terbatas pada siswa kelas IV dan V. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan lanjutan dengan durasi yang lebih panjang dan pelibatan seluruh warga sekolah agar kesiapsiagaan bencana dapat terbentuk secara lebih komprehensif dan berkelanjutan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pendidikan mitigasi bencana menggunakan media D-Station Boardgame di SD No. 1 Sading, dapat disimpulkan bahwa:

1. Tingkat pengetahuan siswa tentang bencana dan kesiapsiagaan bencana meningkat secara signifikan setelah mengikuti kegiatan edukasi berbasis permainan.
2. Metode gamifikasi melalui D-Station Boardgame terbukti efektif sebagai media pembelajaran yang menarik, interaktif, dan mudah dipahami oleh anak-anak usia sekolah dasar.
3. Kegiatan ini juga membangun kesadaran siswa terhadap pentingnya jalur evakuasi dan titik aman berkumpul, serta melibatkan guru dalam proses edukasi bencana, yang memperkuat kesiapsiagaan komunitas sekolah secara keseluruhan.

Oleh karena itu, disarankan kepada pihak sekolah bahwa pendidikan mitigasi bencana sebaiknya dilakukan secara berkala minimal dua kali dalam setahun di sekolah-sekolah, khususnya di daerah rawan bencana, untuk memastikan keberlanjutan pemahaman dan kesiapsiagaan siswa. Selain itu, disarankan juga untuk sekolah untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif seperti D-Station dan diperluas penggunaannya ke sekolah-sekolah lain, sebagai strategi efektif dalam meningkatkan literasi kebencanaan sejak usia dini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah mendukung terlaksananya Pengabdian kepada Masyarakat ini. Ucapan terima kasih khusus disampaikan kepada Ketua STIKES Bina Usada Balibeserta jajaran yang telah memberikan dukungan penuh baik secara administratif maupun moral dalam pelaksanaan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. S. Arinata, Si. Saraswati, F. Aida, F. Rahmah, F. T. Syafika, and H. Rizqiani, 'Program Peningkatan Pengetahuan dan Kesiapsiagaan Bencana Banjir pada Siswa SD Negeri Batusari 6 Kabupaten Demak', *Jurnal abdidas*, vol. 5, no. 4, pp. 313–318, 2024.
- [2] Tukino, 'DISASTER RISK REDUCTION IN SCHOOLS (Case study on elementary school at SD Pananjung Garut and students at SMAN 24 Bandung)', *Indonesian Journal of Social Work*, vol. 6, no. 2, pp. 118–130, 2023.
- [3] H. Qaristy, W. Utariningsih, and M. Ikhsan, 'Gambaran Kesiapsiagaan Siswa SD di Desa Pusong dalam Menghadapi Bencana Tsunami', *COMSERVA Indonesian Jurnal of Community Services and Development*, vol. 1, no. 12, pp. 1112–1119, 2022, doi: 10.36418/comserva.v1i12.187.
- [4] A. Qodir, A. G. Alfianto, A. T. Wulandari, and D. Prastyo, 'Peningkatan Pengetahuan Kebencanaan Siswa Sekolah Dasar Bekerjasama dengan Badan Penanggulangan Bencana Daerah Jawa Timur', *I-Com: Indonesian Community Journal*, vol. 3, no. 4, pp. 2051–2057, 2023, doi: 10.33379/icom.v3i4.3510.
- [5] A. Budiharjo, A. Irma Purnamasari, and R. Danar Dana, 'Game Edukasi Mitigasi Bencana Banjir Menggunakan Metode Agile Development', *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 6, no. 2, pp. 802–810, 2022, doi: 10.36040/jati.v6i2.5741.
- [6] D. Anggraeni, 'Implementasi Kurikulum Pendidikan Dasar Lingkungan Hidup Dan Mitigasi Bencana Di Sekolah Dasar', *Metodik Didaktik*, vol. 15, no. 1, pp. 6–11, 2019, doi: <http://dx.doi.org/10.17509/md.v15i1.21648>.
- [7] T. H. Setiawan, G. H. Salim, M. Wimala, A. F. Van Roy, and Y. L. D. Adianto, 'Development of Knowledge and Attitude Measurement Tools in Disaster Preparedness Schools', *International Journal of Disaster Management*, vol. 3, no. 1, pp. 53–62, 2020, doi: 10.24815/ijdm.v3i1.17298.
- [8] A. Halik, A. Subair, and A. Aziz, 'Pendidikan Mitigasi Kebencanaan Untuk Siswa Kelas VI SDN 12 Kota Parepare', *Seminar Nasional Pengabdian Kepada ...*, pp. 101–106, 2021.
- [9] Zuliani and S. Hariyanto, 'PENGETAHUAN, SIKAP, DAN KESIAPSIAGAAN KADER SIAGA BENCANA DALAM MENGHADAPI BENCANA BANJIR', *Jurnal EDUNursing*, vol. 5, no. 1, 2021.
- [10] S. van M. S. S. T. K. R. Kieron Sheehy Petra Vackova and A. Twiner, 'Inclusive disaster risk reduction education for Indonesian children', *International Journal of Inclusive Education*, vol. 28, no. 11, pp. 2529–2545, 2024, doi: 10.1080/13603116.2022.2115156.
- [11] F. A. Rahman, W. Wahyudi, M. Marsin, and Ahmad Aldizar Akbar, 'Mitigasi Bencana Melalui Boardgame Untuk Anak Sekolah Dasar Di Lingkungan Rprta Petukangan Berseri Jakarta Selatan', *Jurnal Pengabdian Kolaborasi dan Inovasi IPTEKS*, vol. 2, no. 2, pp. 368–378, 2024, doi: 10.59407/jpki2.v2i2.554.
- [12] L. Amalia *et al.*, 'Perancangan Board Game Edukatif sebagai Media Pembelajaran Lagu Daerah Jawa untuk Siswa Sekolah Dasar Usia 9-11 Tahun', 2023. [Online]. Available: <https://journal.isi.ac.id/index.php/fenomen>
- [13] I. P. D. Suryawan, P. W. Gunawan, and P. W. Rahayu, 'Implementasi Gamifikasi untuk Pembelajaran Mitigasi Bencana Tsunami di Sekolah Dasar Nomor 2 Tanjung Benoa', *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, no. 3, 2024.
- [14] D. Kharisna *et al.*, 'Peningkatan Kesiapsiagaan Siswa Sekolah Dasar Dalam Menghadapi Bencana Gempa Bumi dan Kebakaran', *Jurnal Abdimas BSI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 6, no. 2, pp. 191–198, 2023, doi: 10.31294/jabdimas.v6i2.14882.
- [15] R. Y. Bayeck, 'Examining Board Gameplay and Learning: A Multidisciplinary Review of Recent Research', *Simul. Gaming*, vol. 51, no. 4, pp. 411–431, 2020, doi: 10.1177/1046878119901286.
- [16] K. Khotimah and N. Wahyuningtyas, 'Media development board game to increase student motivation in studying regional culture', *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, vol. 10, no. 3, pp. 298–310, 2023, [Online]. Available: <https://journal.uny.ac.id/index.php/jitp/article/view/60477>