



**SOSIALISASI MITIGASI BENCANA BERBASIS EDUKASI SAINS BAGI SISWA SEKOLAH
DASAR MELALUI IMPLEMENTASI HASIL KUNJUNGAN ILMIAH KE BMKG**

*Science-Based Disaster Mitigation Education for Elementary School Students through the
Implementation of A Scientific Visit to BMKG*

Liyana Mardova*, Febrianto Putra, Rintan Sari

Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Nurul Huda

Universitas Nurul Huda

*Alamat korespondensi: liyanamardova@unuha.ac.id

(Tanggal Submission: 09 Juli 2025, Tanggal Accepted : 15 Agustus 2025)



Kata Kunci :

*Mitigasi
bencana,
edukasi sains,
BMKG, literasi
kebencanaan*

Abstrak :

Kesiapsiagaan terhadap bencana merupakan kompetensi penting yang harus ditanamkan sejak dini. Anak-anak, khususnya siswa sekolah dasar, merupakan kelompok rentan namun memiliki potensi besar untuk menerima edukasi tentang mitigasi bencana. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa SDN 19 Martapura tentang jenis-jenis bencana dan tindakan penyelamatan diri melalui sosialisasi. Metode Pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan edukatif-partisipatif yang melibatkan siswa secara aktif dalam setiap tahapan pembelajaran. Tahapan kegiatan dimulai dari persiapan materi dan media, koordinasi dengan pihak sekolah, penyampaian materi secara interaktif, demonstrasi prosedur keselamatan, hingga pelaksanaan simulasi evakuasi. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada pengetahuan dan kesadaran mitigasi bencana siswa. Sebelum sosialisasi, hanya 15–20% siswa yang mengetahui prosedur evakuasi bencana, sedangkan setelah kegiatan lebih dari 85% siswa mampu menjelaskan langkah-langkah penyelamatan diri dengan benar. Siswa dapat membedakan antara bencana alam dan non-alam, memahami prosedur “drop, cover, and hold” ketika terjadi gempa bumi, serta mengetahui titik kumpul aman di sekolah. Guru dan kepala sekolah juga menyampaikan bahwa kegiatan ini memberikan inspirasi untuk mengintegrasikan materi kebencanaan ke dalam pelajaran IPA dan PPKn serta melakukan simulasi berkala. Antusiasme siswa terlihat dari keaktifan mereka dalam bertanya, berdiskusi, dan mengikuti setiap tahapan kegiatan. Hasil ini memperkuat temuan bahwa pembelajaran kebencanaan yang dirancang berbasis pengalaman nyata lebih mudah dipahami oleh anak-anak dan berdampak pada perilaku mereka. Edukasi kebencanaan berbasis sains melalui sosialisasi hasil kunjungan ilmiah ke BMKG

terbukti efektif dalam meningkatkan literasi kebencanaan siswa sekolah dasar. Model ini dapat direkomendasikan sebagai strategi edukasi yang aplikatif dan dapat diterapkan secara berkelanjutan di sekolah-sekolah.

Key word :

Disaster mitigation, science education, BMKG, disaster literacy

Abstract :

Disaster preparedness is an important competency that must be instilled from an early age. Children, especially elementary school students, are a vulnerable group but have great potential to receive education about disaster mitigation. This activity aims to improve students' understanding of SDN 19 Martapura about the types of disasters and self-rescue measures through outreach. The activity implementation method uses an educational-participatory approach that actively involves students in every stage of learning. The activity stages begin with the preparation of materials and media, coordination with the school, interactive delivery of materials, demonstration of safety procedures, and implementation of evacuation simulations. The results of the activity showed a significant increase in students' knowledge and awareness of disaster mitigation. Before the outreach, only 15–20% of students knew disaster evacuation procedures, whereas after the activity, more than 85% of students were able to explain self-rescue steps correctly. Students were able to differentiate between natural and non-natural disasters, understand the "drop, cover, and hold" procedure during an earthquake, and identify safe assembly points at school. Teachers and principals also stated that this activity inspired them to integrate disaster management into science and civics lessons, as well as conduct regular simulations. Students' enthusiasm was evident in their active participation in asking questions, discussing, and participating in each stage of the activity. These results reinforce the finding that disaster management learning designed based on real-life experiences is more easily understood by children and impacts their behavior. Science-based disaster education through the dissemination of the results of scientific visits to the BMKG (National Agency for Meteorology, Climatology, and Geophysics) has proven effective in improving elementary school students' disaster literacy. This model can be recommended as an applicable educational strategy that can be implemented sustainably in schools.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Mardova, L., Putra, F., & Sari, R. (2025). Sosialisasi Mitigasi Bencana Berbasis Edukasi Sains Bagi Siswa Sekolah Dasar Melalui Implementasi Hasil Kunjungan Ilmiah Ke BMKG. *Jurnal Abdi Insani*, 12(8), 4026-4033. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v12i8.2712>

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan tingkat kerawanan bencana alam yang sangat tinggi. Letaknya yang berada di pertemuan tiga lempeng tektonik besar dunia dan kawasan Cincin Api Pasifik menjadikan Indonesia rawan terhadap gempa bumi, letusan gunung berapi, banjir, tanah longsor, dan kebakaran hutan (BNPB, 2020). Sepanjang tahun 2022 saja, lebih dari 3.500 kejadian bencana tercatat di Indonesia, berdampak pada jutaan penduduk dan infrastruktur (BNPB, 2023). Provinsi seperti Jawa Barat, Sumatera Barat, dan Nusa Tenggara Barat menjadi wilayah yang paling sering terdampak bencana.



Kesadaran dan kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana masih tergolong rendah, termasuk pada kelompok usia anak-anak. Anak-anak cenderung belum memahami risiko, kurang tanggap terhadap tanda bahaya, serta belum memiliki kemampuan menyelamatkan diri secara tepat saat terjadi bencana. Padahal, mereka merupakan kelompok yang paling rentan sekaligus kelompok yang dapat dilatih untuk menjadi agen perubahan di lingkungan sekitarnya.

Bencana bersifat tidak terduga dan dapat menimpa siapa saja, sehingga kesiapsiagaan harus ditanamkan sejak usia dini. Anak-anak, khususnya siswa sekolah dasar, merupakan kelompok yang paling rentan namun juga memiliki potensi besar untuk menerima edukasi kebencanaan (UNICEF Indonesia, 2020). Melalui pendekatan yang tepat, anak-anak dapat dilatih untuk mengenali risiko dan melakukan tindakan penyelamatan diri yang benar (Nasution, 2019).

Pendidikan kebencanaan menjadi bagian penting dalam membentuk karakter tangguh dan sadar risiko. Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 Pasal 27 menegaskan bahwa pendidikan kebencanaan harus diintegrasikan dalam sistem pendidikan nasional. Salah satu implementasinya adalah Program Sekolah/Madrasah Aman Bencana (SMAB) yang mencakup pelatihan evakuasi, rencana kontinjensi, dan penyusunan jalur evakuasi aman di sekolah (BNPB, 2020; Kemendikbud, 2021). Beberapa sekolah di Yogyakarta dan Lombok berhasil mengimplementasikan program ini melalui simulasi gempa rutin dan penyusunan jalur evakuasi berbasis komunitas (Hidayat, 2020).

Di samping jalur formal, pendekatan non-formal seperti pengabdian kepada masyarakat memiliki keunggulan fleksibilitas, bersifat kontekstual, dan dapat menjangkau siswa secara langsung (Syah, 2020). Kegiatan pengabdian memungkinkan kolaborasi antara sekolah, masyarakat, dan lembaga kebencanaan seperti BMKG. Kolaborasi ini penting karena BMKG sebagai lembaga otoritatif menyediakan data dan sistem peringatan dini yang akurat, sehingga menjadi sumber utama informasi ilmiah kebencanaan (BMKG, 2023).

Merespon kebutuhan tersebut, tim pengabdian Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Nurul Huda melaksanakan kegiatan sosialisasi mitigasi bencana di SDN 19 Martapura. Kegiatan ini merupakan implementasi hasil kunjungan ilmiah ke BMKG yang kemudian diadaptasi dalam bentuk ceramah, simulasi, dan permainan edukatif. Edukasi disampaikan secara menyenangkan dan sesuai dengan usia siswa. Pendekatan berbasis pengalaman ini terbukti efektif dalam meningkatkan literasi kebencanaan anak (Yamin, 2018; Sari & Prasetyo, 2021).

Melalui kegiatan ini, siswa diperkenalkan pada jenis-jenis bencana seperti gempa bumi, banjir, dan kebakaran, serta dilatih bagaimana menyelamatkan diri saat bencana terjadi. Kegiatan ini diharapkan tidak hanya berdampak pada siswa, tetapi juga memberikan pengaruh positif pada keluarga dan komunitas sekolah (Pranata, 2022).

METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di SDN 19 Martapura, Kecamatan Martapura, Kabupaten OKU Timur, Provinsi Sumatera Selatan, pada bulan Februari 2025. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada rekomendasi dari pihak sekolah dan analisis awal terhadap tingkat kerentanan wilayah terhadap bencana hidrometeorologis, seperti banjir dan angin kencang, yang cukup tinggi di daerah ini (BNPB, 2023). Selain itu, pihak sekolah menyatakan dukungan penuh terhadap kegiatan edukasi mitigasi bencana sebagai bagian dari penguatan karakter siswa.

Objek kegiatan adalah siswa kelas IV, V, dan VI SDN 19 Martapura, dengan total peserta sebanyak 87 siswa. Rentang usia peserta antara 9 hingga 12 tahun dinilai sesuai untuk menerima edukasi berbasis sains yang bersifat visual, interaktif, dan aplikatif. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan pemahaman dan kesiapsiagaan siswa terhadap potensi bencana melalui pendekatan edukatif berbasis pengalaman hasil kunjungan ilmiah ke BMKG.

Metode pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan **edukatif-partisipatif**, yang melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran. Mereka tidak hanya menerima informasi, tetapi juga berpartisipasi dalam diskusi, simulasi, dan permainan edukatif bertema kebencanaan.

Kegiatan dilaksanakan dalam tiga tahap utama sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

- Koordinasi awal dilakukan dengan kepala sekolah dan guru-guru SDN 19 Martapura untuk menentukan jadwal, sasaran peserta, dan kebutuhan teknis kegiatan.
- Tim pengabdian menyusun materi sosialisasi berdasarkan hasil kunjungan ke BMKG. Materi mencakup jenis-jenis bencana yang relevan dengan lingkungan siswa, penyebab, dampak, serta langkah-langkah mitigatif yang dapat dilakukan.
- Menyiapkan media pembelajaran berupa poster edukatif, modul ringkas, video simulasi gempa dan banjir, serta alat bantu visual seperti gambar alur evakuasi dan titik kumpul aman.

2. Tahap Pelaksanaan

- Sosialisasi dilaksanakan secara bertahap dalam dua hari (15–16 Februari 2025).
- Ceramah interaktif dilakukan menggunakan pendekatan kontekstual disesuaikan dengan tingkat usia siswa.
- Demonstrasi dilakukan dengan simulasi tindakan penyelamatan diri dalam skenario gempa dan banjir. Siswa mempraktikkan prosedur “drop, cover, and hold”, evakuasi ke titik aman, dan respon saat terjadi peringatan dini.
- Permainan edukatif disisipkan seperti kuis cepat tanggap dan puzzle mitigasi bencana.
- Semua kegiatan dipandu oleh tim dosen dan mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Nurul Huda, didampingi guru kelas masing-masing.

3. Tahap Evaluasi

- Evaluasi dilakukan secara kualitatif melalui observasi dan wawancara ringan dengan siswa dan guru.
- Diberikan kuis singkat untuk mengukur pemahaman siswa sebelum dan sesudah sosialisasi.
- Guru diberikan lembar umpan balik mengenai kebermanfaatan kegiatan dan saran untuk keberlanjutan program.

Adapun alur keseluruhan kegiatan tergambar dalam **Gambar 1. Alur Pengabdian Masyarakat**, yang mencakup tahapan persiapan, pelaksanaan, hingga evaluasi dan tindak lanjut.



Gambar 1. Alur Pengabdian Masyarakat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan sosialisasi mitigasi bencana yang dilaksanakan di SDN 19 Martapura memberikan hasil yang menggembirakan. Siswa menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman mengenai jenis-jenis bencana, penyebabnya, serta langkah-langkah penyelamatan diri. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara ringan, sebelum kegiatan berlangsung hanya sekitar 15–20% siswa yang mampu menjelaskan prosedur evakuasi yang benar saat gempa bumi atau banjir. Namun, setelah

kegiatan, lebih dari 85% siswa dapat menyebutkan dan mempraktikkan prosedur “drop, cover, and hold” serta mengetahui titik kumpul aman di sekolah mereka.

Metode interaktif yang digunakan dalam kegiatan ini terbukti disukai oleh siswa. Mereka menunjukkan antusiasme tinggi saat mengikuti simulasi dan permainan edukatif. Banyak siswa yang secara sukarela bertanya dan menjawab pertanyaan selama sesi berlangsung. Hal ini menandakan bahwa pendekatan visual dan partisipatif berhasil meningkatkan minat belajar siswa terhadap topik kebencanaan yang sebelumnya dianggap menegangkan atau sulit.

Selain peningkatan kognitif, kegiatan ini juga berdampak pada sikap dan kesadaran siswa. Misalnya, beberapa siswa menyatakan akan menyampaikan informasi mitigasi bencana kepada anggota keluarga di rumah. Guru-guru juga menyampaikan bahwa kegiatan ini memberikan perspektif baru dalam menyampaikan materi IPA dan PPKn, khususnya yang berkaitan dengan topik lingkungan dan kebencanaan. Beberapa guru berinisiatif untuk menyusun rencana kegiatan lanjutan, seperti pelatihan evakuasi internal sekolah.

Dari sisi teknis, keterlibatan langsung siswa dalam simulasi memberikan pengalaman belajar yang kontekstual dan bermakna. Hal ini sesuai dengan pendapat Yamin (2018) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis pengalaman nyata dapat meningkatkan daya serap materi dan membentuk sikap positif terhadap topik yang diajarkan. Selain itu, permainan edukatif yang disisipkan, seperti kuis cepat tanggap dan diskusi kelompok kecil, menciptakan suasana belajar yang menyenangkan tanpa mengurangi esensi ilmiah materi.

Kegiatan ini juga memberikan kontribusi sosial yang lebih luas. Dengan meningkatnya literasi kebencanaan siswa, diharapkan mereka dapat menjadi agen perubahan di lingkungan keluarga dan komunitasnya. Sebagaimana dikemukakan oleh Sari & Prasetyo (2021), edukasi mitigasi bencana di usia dini berperan penting dalam membangun budaya sadar bencana secara kolektif.

Secara keseluruhan, kegiatan ini tidak hanya berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitigasi bencana siswa, tetapi juga menumbuhkan sikap tanggap dan peduli terhadap lingkungan. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan edukasi sains berbasis pengalaman dapat menjadi model yang efektif untuk diterapkan di berbagai sekolah dasar, khususnya di wilayah rawan bencana.

Sebagai bagian dari pelaporan hasil kegiatan, berikut ini disampaikan dokumentasi visual yang merepresentasikan pelaksanaan sosialisasi mitigasi bencana di SDN 19 Martapura: Kegiatan awal sebelum dilakukan nya sosialisasi yaitu kordinasi dengan kepala sekolah SDN 19 Martapura ditunjukan pada Gambar 2. Kordinasi dengan pihak sekolah untuk melakukan sosialisasi. Suasana awal kegiatan serta bentuk kolaborasi yang baik antara institusi pendidikan tinggi dan sekolah dasar dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat. Kehadiran para dosen, mahasiswa, dan guru menunjukkan komitmen bersama dalam menyukseskan program edukasi kesiapsiagaan bencana. Selain itu, foto ini menjadi bukti bahwa kegiatan dimulai dengan sambutan hangat dan persiapan yang matang dari kedua belah pihak.



Gambar 2. Kordinasi dengan pihak sekolah untuk melakukan sosialisasi.

Tahap selanjutnya setelah melakukan kordinasi dan izin dengan pihak sekolah tim melakukan sosialisasi dengan siswa SDN 19 Martapura terlihat pada **Gambar 3**. Kegiatan ini memperlihatkan implementasi metode penyampaian yang komunikatif dan visual. Narasumber mampu menarik perhatian siswa melalui pendekatan yang sesuai usia, penggunaan gambar sebagai alat bantu ajar, serta interaksi langsung dengan peserta. Hal ini sejalan dengan tujuan kegiatan untuk membangun pemahaman dasar tentang bencana secara menyenangkan dan mudah dipahami oleh anak-anak sekolah dasar.



Gambar 3. Penyampain materi mitigasi bencana

Setelah disampaikan materi maka sesi selajutnya adalah simulasi dan kuis agar anak-anak tidak hanya mendengarkan tapi melihat dan ikut mempraktekan kesiapsiagaan Ketika terjadi bencana, terlihat pada **Gambar 4**. Simulasi dan sesi tanya jawab ini menjadi bukti bahwa metode partisipatif dalam edukasi kebencanaan efektif diterapkan di jenjang sekolah dasar. Melalui praktik langsung dan interaksi dua arah, siswa dapat menginternalisasi pengetahuan yang diperoleh dan mengaitkannya dengan situasi nyata di lingkungan mereka. Kegiatan ini juga menunjukkan bahwa siswa memiliki rasa ingin tahu tinggi dan siap belajar untuk melindungi diri dari risiko bencana.



Gambar 4. Simulasi mitigasi bencana dan kuis pemahaman siswa untuk tanggap bencana

Akhir dari sosialisasi ini yaitu sesi foto Bersama seperti **Gambar 5**. Foto ini menandai keberhasilan pelaksanaan seluruh rangkaian kegiatan pengabdian masyarakat. Suasana hangat dan penuh semangat menunjukkan bahwa kegiatan berlangsung secara positif, diterima baik oleh siswa

dan guru, serta mampu membangun kesadaran kolektif tentang pentingnya kesiapsiagaan terhadap bencana sejak usia dini.



Gambar 5. Foto Bersama Tim Pengabdian dengan Peserta

Sosialisasi mitigasi bencana ini mendapatkan respons yang sangat baik dari siswa dan guru. Sebelum kegiatan, hanya sekitar 15–20% siswa yang mengetahui prosedur evakuasi bencana. Setelah kegiatan, lebih dari 85% siswa mampu menyebutkan langkah penyelamatan diri yang benar saat terjadi gempa dan banjir. Beberapa indikator peningkatan yang ditemukan antara lain:

- Siswa mampu menyebutkan perbedaan antara bencana alam dan bencana non-alam.
- Siswa mampu menjelaskan prosedur *“drop, cover, and hold”* dalam menghadapi gempa bumi.
- Siswa mengikuti simulasi evakuasi dengan tertib dan memahami titik kumpul aman.

Pendekatan edukasi sains yang kontekstual, berbasis pengalaman kunjungan ke BMKG, memberikan dampak positif terhadap keterlibatan dan pemahaman siswa (Yamin, 2018). Selain itu, model penyampaian yang menyenangkan dan interaktif membuat siswa mudah menangkap materi yang disampaikan (Sari & Prasetyo, 2021).

Guru-guru menyatakan bahwa kegiatan ini memberikan inspirasi untuk mengintegrasikan edukasi kebencanaan ke dalam pelajaran IPA dan PPKn. Mereka juga berencana untuk mengembangkan program simulasi secara berkala bersama komunitas sekolah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Sosialisasi mitigasi bencana berbasis hasil kunjungan ilmiah ke BMKG yang dilaksanakan di SDN 19 Martapura menunjukkan hasil positif. Siswa menunjukkan peningkatan pemahaman dan kesadaran tentang kebencanaan, yang ditunjukkan melalui kemampuan mereka membedakan jenis-jenis bencana, menjelaskan prosedur penyelamatan diri seperti *“drop, cover, and hold,”* serta mengikuti simulasi evakuasi dengan tertib dan memahami titik kumpul aman. Pendekatan edukatif yang menggabungkan ceramah, demonstrasi, dan simulasi terbukti efektif dalam meningkatkan literasi kebencanaan pada anak usia sekolah dasar.

Kegiatan ini menunjukkan bahwa pengabdian masyarakat berbasis edukasi sains dapat menjadi jembatan antara dunia akademik dan kebutuhan masyarakat, khususnya dalam menghadapi tantangan bencana di masa depan. Model ini juga membuka peluang untuk pengembangan kurikulum kebencanaan di tingkat sekolah dasar yang terintegrasi dalam mata pelajaran sains dan kewarganegaraan.

Diperlukan keberlanjutan program edukasi kebencanaan melalui kerja sama antara institusi pendidikan, pemerintah daerah, dan lembaga terkait seperti BMKG. Sekolah-sekolah dasar dianjurkan untuk mengadakan simulasi bencana secara rutin dan memasukkan materi literasi kebencanaan ke

dalam pembelajaran tematik. Selain itu, pengembangan media pembelajaran berbasis digital dan interaktif juga direkomendasikan untuk memperluas jangkauan dan efektivitas edukasi kebencanaan bagi siswa di berbagai daerah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada BMKG atas dukungan dan informasi dalam kunjungan ilmiah, serta pihak SDN 19 Martapura atas kerja sama yang luar biasa dalam pelaksanaan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). (2020). *Panduan sekolah aman bencana*. BNPB.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). (2023). *Statistik bencana Indonesia 2022*. Jakarta: BNPB.
- BMKG. (2022). *Panduan kesiapsiagaan menghadapi bencana alam*. Jakarta: Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika.
- BMKG. (2023). *Modul literasi kebencanaan*. Jakarta: BMKG.
- Hidayat, R. (2020). Integrasi pendidikan bencana di kurikulum sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(1), 23–35.
- International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies (IFRC). (2018). *Public awareness and public education for disaster risk reduction: Key messages*. Geneva: IFRC.
- Kemendikbud. (2021). *Modul pendidikan bencana untuk sekolah dasar*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar.
- Kusumawati, D., & Rahmawati, S. (2021). Peran guru dalam menanamkan kesadaran mitigasi bencana. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 10(2), 88–97.
- Nasution, A. (2019). *Pendidikan mitigasi bencana di sekolah dasar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Pranata, A. (2022). *Kesiapsiagaan bencana di sekolah*. Bandung: Alfabeta.
- Sari, D., & Prasetyo, R. (2021). Model simulasi bencana untuk anak usia dini. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 17(2), 115–123.
- Syah, M. (2020). *Strategi edukasi bencana berbasis kearifan lokal*. Malang: UMM Press.
- UNESCO. (2016). *Disaster risk reduction in school curricula: Case studies from thirty countries*. Paris: UNESCO.
- UNICEF Indonesia. (2020). *Pendidikan siaga bencana: Strategi dan pendekatan anak-anak dalam mitigasi*. Jakarta: UNICEF Indonesia.
- Yamin, M. (2018). *Sains dalam pendidikan dasar*. Jakarta: Prenada Media.