

Sosialisasi dan Edukasi Mitigasi Banjir Bandang di SDN 66 Kota Ternate

Nabila Islamaiya Alhadar^{1,*}, Zulkarnain K. Misbah¹, Ichsan Rauf¹,
Ahmad Zakky Syaibani², Dewi Amelia²

¹Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Khairun, Ternate

²Program Sarjana Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Khairun, Ternate

*Penulis korespondensi: nabilaislamaiya@unkhair.ac.id

Dikirim : 14 September 2025

Direvisi : 11 Desember 2025

Diterima : 12 Desember 2025

Abstrak: Banjir bandang merupakan salah satu bencana hidrometeorologi yang sering terjadi di Indonesia, termasuk di Kota Ternate. Kelompok usia sekolah dasar tergolong rentan terhadap dampak bencana tersebut sehingga diperlukan edukasi mitigasi sejak dini untuk meningkatkan kesiapsiagaan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SDN 66 Kota Ternate dengan tujuan memberikan pemahaman kepada siswa mengenai bahaya, tanda peringatan, serta langkah mitigasi sebelum, saat, dan sesudah banjir bandang. Metode yang digunakan meliputi penyuluhan interaktif, diskusi kelompok, simulasi mitigasi bencana, serta pemutaran video edukasi visual. Evaluasi kegiatan dilakukan melalui uji pengetahuan menggunakan instrumen pre-test dan post-test sebanyak 10 soal pilihan ganda. Hasil evaluasi menunjukkan rata-rata skor siswa meningkat dari 66% pada pre-test menjadi 92% pada post-test, atau terjadi peningkatan sebesar 39,4%. Peningkatan tersebut membuktikan bahwa pendekatan edukasi berbasis multimodal dan partisipatif efektif dalam meningkatkan pengetahuan serta kesiapsiagaan siswa terhadap bencana banjir bandang. Kegiatan ini diharapkan dapat dilanjutkan dan diperluas pada sekolah-sekolah lain di wilayah rawan bencana guna membentuk budaya sadar bencana yang berkelanjutan.

Kata kunci: banjir bandang, edukasi, kesiapsiagaan, mitigasi, sosialisasi

Abstract: Flash floods are one of the hydrometeorological disasters frequently occurring in Indonesia, including in Ternate City. Primary school children are particularly vulnerable to the impacts of such disasters; therefore, early disaster mitigation education is essential to improve preparedness. This community service program was conducted at SDN 66 Ternate with the aim of enhancing students' understanding of hazards, warning signs, and mitigation measures before, during, and after a flash flood. The methods applied included interactive lectures, group discussions, disaster mitigation simulations, and educational video presentations. Program effectiveness was evaluated through a knowledge test using 10 multiple-choice questions administered as pre-test and post-test. The results showed an increase in the average score from 66% in the pre-test to 92% in the post-test, reflecting an improvement of 39.4%. These findings confirm that a multimodal and participatory educational approach is effective in strengthening students' knowledge and preparedness for flash flood disasters. This program is recommended to be continued and expanded to other disaster-prone schools in order to foster a sustainable disaster awareness culture.

Keywords: education, flash flood, mitigation, preparedness, socialisation

1. Pendahuluan

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara dengan tingkat kerentanan bencana yang tinggi karena kondisi geografis, geologis, hidrologis, dan klimatologisnya. Posisi Indonesia yang berada pada pertemuan tiga lempeng besar dunia, ditambah iklim tropis dengan curah hujan tinggi, menjadikan wilayah ini rentan terhadap berbagai jenis bencana alam, salah satunya adalah banjir bandang. Banjir bandang merupakan bentuk ekstrem dari banjir yang biasanya terjadi secara tiba-tiba dengan aliran air berkecepatan tinggi, membawa material sedimen, lumpur, dan bahkan batuan besar yang dapat merusak permukiman dalam waktu singkat (BNPB, 2025).

Banjir adalah bencana air yang paling sering terjadi di Indonesia. Sebagian besar studi tentang banjir di Indonesia telah dilakukan di daerah yang sudah berkembang dan berpenduduk padat. Beberapa studi banjir sebelumnya yang sering dijadikan referensi adalah banjir di Jakarta (Bennet *et al.*, 2023; Yatsrib, *et al.*, 2021; Kesuma *et al.*, 2022; Yosua *et al.*, 2023), Bandung (Enung *et al.*, 2022; Rezaldi *et al.*, 2022), dan Solo (Farid *et al.*, 2020). Berdasarkan studi tersebut, banjir di Indonesia dapat disebabkan oleh hujan, pasang tinggi air laut (rob), aliran akibat jebolnya tanggul, bendungan, atau kombinasi dari penyebab-penyebab tersebut. Namun, ancaman banjir tidak hanya terbatas pada wilayah perkotaan besar.

Kota Ternate, sebagai salah satu kota di Provinsi Maluku Utara, memiliki kondisi topografi yang berbukit dengan banyak alur sungai kecil yang bersifat *ephemeral*. Karakteristik ini menjadikan Ternate sangat rentan terhadap banjir bandang terutama ketika terjadi hujan dengan intensitas tinggi. Peristiwa banjir bandang yang berulang kali melanda kota ini telah menyebabkan kerusakan infrastruktur, kehilangan harta benda, serta mengancam keselamatan jiwa masyarakat.

Peristiwa banjir bandang yang melanda Kelurahan Rua pada Agustus 2024 menjadi bukti nyata kerentanan tersebut. Banjir tersebut mengakibatkan rusaknya fasilitas umum, pemukiman warga, serta terganggunya aktivitas pendidikan. SDN 66 Kota Ternate terdampak secara langsung. Kondisi ini menegaskan bahwa sekolah, sebagai bagian dari komunitas lokal, memiliki peran strategis dalam pengurangan risiko bencana.

Siswa sekolah dasar merupakan kelompok rentan karena keterbatasan fisik dan pengetahuan dalam menghadapi situasi darurat (Seddighi *et al.*, 2021). Pendidikan kebencanaan di sekolah terbukti mampu meningkatkan kesiapsiagaan siswa dengan cara yang sederhana namun efektif, seperti melalui sosialisasi, simulasi, dan media visual (Yanti & Kusumawati, 2025). Selain itu, peran guru sebagai fasilitator sangat penting dalam membimbing siswa menghadapi kondisi darurat (Fitriana & Setyowati, 2023).

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa pendekatan pendidikan yang menggunakan media audiovisual, metode interaktif, serta praktik langsung melalui simulasi terbukti lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman anak dibandingkan metode ceramah konvensional. Penggunaan video edukasi misalnya, mampu memberikan gambaran visual yang mudah dipahami sehingga meningkatkan daya ingat siswa (Siswi dkk., 2023). Selain itu, kegiatan diskusi kelompok dan simulasi evakuasi dapat menumbuhkan rasa percaya diri dan partisipasi aktif anak dalam proses pembelajaran (Winarti & Barbara, 2023).

Berdasarkan latar belakang tersebut, program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan tujuan melaksanakan sosialisasi dan edukasi mitigasi banjir bandang di SDN 66 Kota Ternate. Harapannya, kegiatan ini dapat menjadi model implementasi pendidikan mitigasi bencana di sekolah dasar, terutama di wilayah rawan bencana, serta memberikan kontribusi nyata dalam membangun budaya sadar bencana di kalangan generasi muda.

2. Metode

Kegiatan ini dilaksanakan di SDN 66 Kota Ternate dengan melibatkan 15 siswa kelas V dan VI sebagai peserta utama. Metode pembelajaran yang digunakan dirancang secara multimodal dan partisipatif sehingga siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga terlibat aktif dalam seluruh proses pembelajaran. Tahapan kegiatan meliputi:

1. Sosialisasi Interaktif (Gambar 1)

Materi mengenai penyebab, dampak, dan upaya mitigasi banjir bandang disampaikan secara dialogis. Fasilitator memberikan kesempatan luas bagi siswa untuk bertanya dan menanggapi, sehingga komunikasi berjalan dua arah dan lebih mudah dipahami.



Gambar 1. Kegiatan Sosialisasi dan Edukasi Mitigasi Banjir Bandang

2. Penayangan video edukasi (Gambar 2)

Video berdurasi 8 menit diputar untuk memperlihatkan proses terjadinya banjir bandang, dampak yang ditimbulkan, serta langkah-langkah mitigasi. Media visual ini bertujuan agar siswa lebih mudah membayangkan kondisi nyata ketika bencana terjadi.



Gambar 2. Kegiatan penayangan video edukasi Banjir Bandang

3. Diskusi dan tanya jawab (Gambar 3)

Setelah menonton video, siswa diajak berdiskusi dalam kelompok kecil. Kegiatan ini berfungsi memperkuat pemahaman, mengklarifikasi informasi yang masih membingungkan, serta melatih keterampilan komunikasi siswa.



Gambar 3. Diskusi dan tanya jawab

Evaluasi dilakukan dengan memberikan *pre-test* sebelum kegiatan dimulai dan *post-test*

setelah kegiatan selesai. Tes terdiri dari 10 soal pilihan ganda yang berkaitan dengan materi mitigasi banjir bandang. Data hasil tes kemudian dianalisis secara deskriptif untuk melihat peningkatan skor rata-rata dan persentase pemahaman siswa.

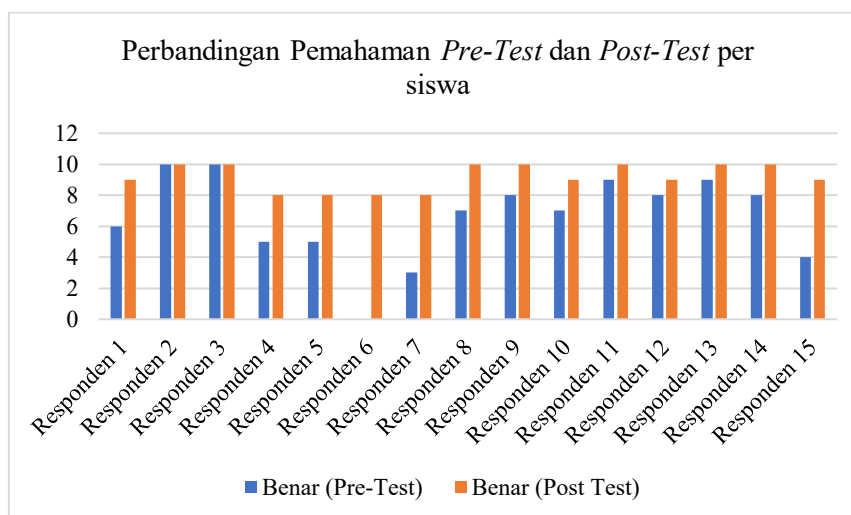
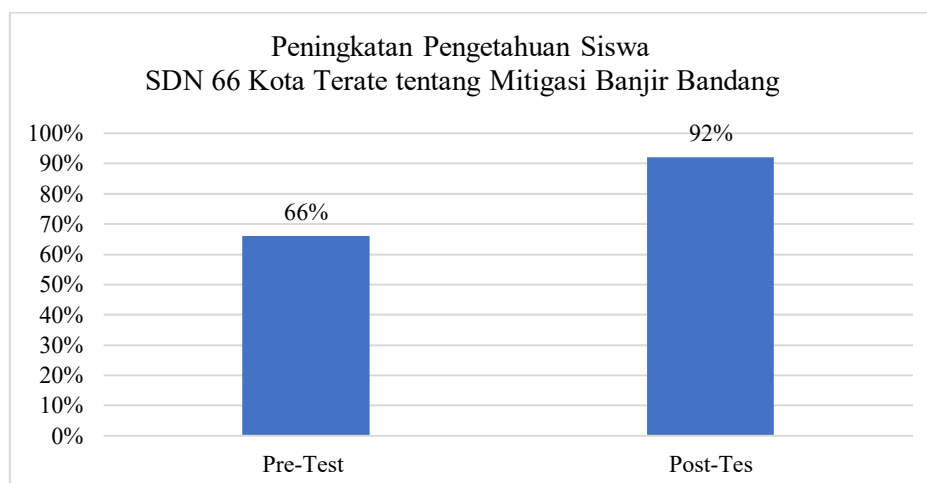


Gambar 4. Kegiatan *pre-test* dan *post-test*

3. Hasil dan Diskusi

Berdasarkan hasil analisis pada Gambar 6 menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman siswa dan pada Gambar 5 menunjukkan perbandingan pemahaman siswa sebelum dan sesudah kegiatan. Rata-rata skor *pre-test* yang diperoleh adalah 66%, sedangkan skor *post-test* meningkat menjadi 92%. Peningkatan sebesar 26 poin atau sekitar 39,4% ini memperlihatkan bahwa metode edukasi yang diterapkan terbukti efektif dalam memperkuat pengetahuan siswa mengenai mitigasi banjir bandang. Penggunaan media video edukasi terbukti memberikan kontribusi signifikan terhadap keberhasilan kegiatan ini. Media audiovisual mampu menyajikan informasi secara lebih menarik, jelas, serta mudah dipahami dibandingkan penyampaian verbal semata. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Berliana & Wijayanto, 2025) menunjukkan bahwa penggunaan video animasi efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa memahami materi kebencanaan.

Lebih lanjut, kegiatan diskusi kelompok dan sesi tanya jawab berperan penting dalam memperkuat pemahaman siswa. Melalui interaksi ini, peserta memperoleh kesempatan untuk mengulang, memperjelas, serta menyampaikan kembali informasi yang diterima. Dengan demikian, siswa tidak hanya mengingat konsep dasar, tetapi juga melatih keterampilan komunikasi dan kolaborasi dalam proses pembelajaran.

Gambar 5. Perbandingan pemahaman *pre-test* dan *post-test* per siswaGambar 6. Grafik perbandingan peningkatan *pre-test* dan *post-test* siswa

Simulasi dari video memberikan pengalaman nyata bagi siswa, sehingga mereka tidak hanya memahami teori, tetapi juga berlatih secara praktis tindakan yang dapat dilakukan ketika menghadapi potensi banjir bandang. Hal ini sejalan dengan temuan Simanjuntak dkk. (2025). yang menekankan pentingnya simulasi dalam membangun kesiapsiagaan siswa sekolah dasar terhadap bencana.

Namun demikian, pelaksanaan kegiatan ini tidak terlepas dari sejumlah keterbatasan. Waktu pelaksanaan yang relatif singkat menyebabkan penyampaian materi tidak dapat dilakukan secara mendalam pada seluruh topik yang direncanakan. Selain itu, jumlah responden yang kecil (15 siswa). Namun, kegiatan ini dapat dijadikan model awal untuk diterapkan di sekolah lain. Tingginya partisipasi dan antusiasme siswa menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran multimodal dengan metode partisipatif sangat relevan dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar, serta efektif dalam mendukung tujuan peningkatan

pengetahuan kebencanaan.

4. Kesimpulan

Kegiatan sosialisasi dan edukasi mitigasi banjir bandang yang dilaksanakan di SDN 66 Kota Ternate terbukti efektif meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan siswa sekolah dasar. Peningkatan skor rata-rata *post-test* menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan multimodal yang menggabungkan penyuluhan interaktif, video edukasi, diskusi kelompok, dan simulasi praktis sangat efektif untuk membangun pemahaman sekaligus kesiapan siswa menghadapi bencana.

Program ini direkomendasikan untuk dilaksanakan secara periodik agar pengetahuan dan keterampilan siswa tetap terjaga, serta diperluas ke sekolah lain yang berada di wilayah rawan bencana. Dengan demikian, kegiatan ini dapat menjadi salah satu strategi berkelanjutan dalam membentuk budaya sadar bencana yang tangguh di kalangan generasi muda.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada Fakultas Teknik, Universitas Khairun yang telah memberikan dana hibah PKM. Terima kasih juga kami sampaikan kepada seluruh tim PKM yang telah membantu dalam pelaksanaan acara, dan kepada seluruh siswa dan pihak SDN 66 Kota Ternate yang telah memberikan koordinasi dan fasilitas selama pelaksanaan kegiatan.

Daftar Referensi

- Bennet, W. G., Karunarathna, H., Xuan, Y., Kusuma, M. B., Farid, M., Kuntoro, A. A., Amaratunga, D. (2023). Modelling compound flooding: a case study from Jakarta, Indonesia. *Natural Hazard*, 118, 277-305.
- Berliana, A. P., & Wijayanto, P. A. (2025). The Effectiveness of 2D Animation Videos on Disaster Mitigation: Students Elementary Schools' Knowledge of Flood Preparedness. *Indonesian Journal of Research and Educational Review*, 1075-1089.
- BNPB. (2025). *Data bencana Indonesia tahun 2025*. Jakarta: <https://bnpb.go.id>. Retrieved from <https://bnpb.go.id/>.
- Enung, Kusuma, M.S.B., Kardhana, H., Suryadi, Y., & Rohmat, F.I.W. (2022). Hourly Discharge Prediction Using Long Short-Term Memory Recurrent Neural Network (LSTM-RNN) in the Upper Citarum River. *International Journal of Geomate*, 23(98), 147-154.
- Farid, M., Gunawan, B., Kusuma, M.S.B., Habibi, S. A., & Yahya, A. (2020). Assessment of

Flood Risk Reduction in Bengawan Solo River: A Case Study of Sragen Regency. *International Journal of Geomate*, 18(70), 229-234.

- Fitriana, S., & Setyowati, Y. D. (2023). Kesiapsiagaan Bencana bagi Guru Sekolah Dasar menuju Program Siap untuk Selamat. *SENAPAS Universitas Atmajaya Yogyakarta*, 310-315.
- Kesuma, T.A., Kusuma, M.B., Farid, M., Kuntoro, A.A., & Rahayu, H.P. (2022). An Assesment of Flood Hazards due to the Breach of the Manggarai Flood Gate. *International Journal of Geomate*, 23(95), 104-111.
- Rezaldi, A., Kusuma, M.S.B., Kuntoro, A.A., & Kardhana, A. (2022). Trend Analysis of Rainfall, Land Cover, and Flow Discharge in the Citarum Hulu–Majalaya Basin. *IJASEIT: International Journal on Advanced Science Engineering and Information Technology* 12(4), 1469-1477.
- Seddighi, H., Sajjadi, H., Yousefzadeh, S., & López, M.L. (2021). School-Based Education Programs for Preparing Children for Natural Hazards: A Systematic Review. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 16(3), 1229-1241. doi:10.1017/dmp.2020.479.
- Simanjuntak, E. Y., Aryani, N., Sipayung, N. P., Batee, P., Simanjuntak, P., & Harefa, T. R. (2025). Edukasi Tanggap Bencana : Upaya Mitigasi Bencana Gempa Bumi Pada Anak. *Journal Abdimas Mutiara*, 268-275.
- Siswi, D., Setioputro, B., & Wantiyah. (2023). The Effectiveness of Audiovisual Media Health Education on Flood Disaster Preparedness in Elementary School Children. *Jurnal Kegawatdaruratan Medis Indonesia*, 2(1), 26-42.
- Winarti, W., & Barbara, L. (2023). Enhancing Flood Preparedness Among Elementary School Students: The Effectiveness of Education and Evacuation Drills. *SENTIMAS: Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, Institut Riset dan Publikasi Indonesia (IRPI), 338-345.
- Yanti, & Kusumawati, A. (2025). Mitigasi Bencana Banjir Melalui Metode Simulasi Pada Siswa/i di SD Islam Arraisiyah. *RISOMA : Jurnal Riset Sosial Humaniora Dan Pendidikan*, 3(3), 1–12. <https://doi.org/10.62383/risoma.v3i3.708>.
- Yatsrib, M., Harman, A.N., Taufik, S.R., Kesuma, T. A., Saputra, D., Kusuma, M.B., & Kuntoro, A.A. (2021). Study on the contribution of normalization to reducing flood Risk in the Ciliwung river, Tebet district, Jakarta. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. IOP Publishing.
- Yosua, H., Kusuma, M. B., & Nugroho, J. (2023). An assessment of pluvial hazard in South Jakarta based on land-use/cover change from 2016 to 2022. *Frontiers Built Environment*, 9, 1345894. doi: 10.3389/fbuil.2023.1345894