

PENINGKATAN KESIAPSIAGAAN SISWA SMK NEGERI 1 PAREPARE MELALUI EDUKASI MITAGASI BANJIR

Yanny Febry Fitriani Sofyan¹, Risman Firman², Mohammad Mochsen Sir³, Ahmad Tamsil Yunus⁴, Joey Limbongan⁵, Syahrul Satar⁶, Munadrah⁷, Andi Widiasari Maruddani⁸, Muhammad Ihsan⁹, Multasam¹⁰, Muhammad Puja Fathurrachman¹¹, Jumardi Bin Lely¹², Suci Ramadani¹³

^{1,2,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13} Institut Teknologi Bacharuddin Jusuf Habibie

Jalan Balai Kota No.1 Parepare, 91121

³Universitas Hasanuddin

Jalan Poros Malino Km 6 Gowa, 92171

e-mail: ¹yannyfebryfs@ith.ac.id, ²risman@ith.ac.id, ³sirmochsen@gmail.com, ⁴tamsil@ith.ac.id,
⁵joeyl@ith.ac.id, ⁶rulsatar@ith.ac.id, ⁷munadrah@ith.ac.id, ⁸maruddani@ith.ac.id,
⁹m.ihsan@ith.ac.id, ¹⁰multasam18@ith.ac.id, ¹¹pujafat@ith.ac.id,
¹²jumardialumniiclcgslb@gmail.com, ¹³suciramadani171006@gmail.com

Abstrak

Wilayah Kota Parepare merupakan salah satu daerah rawan banjir akibat kombinasi topografi dataran rendah, curah hujan tinggi, dan sistem drainase yang belum optimal. SMK Negeri 1 Parepare menjadi salah satu sekolah yang terdampak banjir, namun belum memiliki program edukasi kebencanaan yang terstruktur. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kesiapsiagaan siswa terhadap risiko banjir melalui edukasi mitigasi berbasis ceramah, diskusi interaktif, dan pemutaran video simulasi. Metode pelaksanaan terdiri dari empat tahapan: perencanaan, persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Sebanyak 71 siswa terlibat dalam kegiatan yang diselenggarakan di aula sekolah. Penilaian pemahaman dilakukan dengan metode pretest dan post-test menggunakan soal pilihan ganda yang relevan dengan materi mitigasi banjir. Hasil pretest menunjukkan rata-rata pemahaman awal sebesar 70,49%, dengan sebagian besar siswa berada pada kategori sedang hingga rendah. Setelah kegiatan edukasi, rata-rata nilai post-test meningkat signifikan menjadi 90,14%, menunjukkan adanya peningkatan pemahaman sebesar 30,47%. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa pendekatan edukatif yang digunakan efektif dalam meningkatkan literasi kebencanaan di kalangan siswa. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini dinilai berhasil dalam membekali siswa dengan pengetahuan dasar dan kesiapsiagaan menghadapi bencana banjir di lingkungan sekolah.

Kata kunci: Mitigasi Banjir, Kesiapsigaan Siswa, Edukasi Bencana, Pengabdian Kepada Masyarakat

1. PENDAHULUAN

Kota Parepare, Sulawesi Selatan, merupakan daerah dengan kondisi topografi yang bervariasi, terdiri dari dataran rendah dan kawasan perbukitan. Letak geografis ini menyebabkan sebagian wilayahnya menjadi rawan bencana banjir, terutama kawasan hilir yang sering mengalami akumulasi limpasan air hujan. Kombinasi curah hujan tinggi, tata ruang yang padat, dan pasang air laut memperparah risiko bencana tersebut [1].

Data Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Parepare mencatat bahwa banjir besar pada Februari 2023 merendam 14 kelurahan di empat kecamatan dengan ketinggian air mencapai dua meter di beberapa titik. Wilayah sekitar SMK Negeri 1 Parepare turut terdampak banjir, sehingga menimbulkan gangguan terhadap aktivitas pembelajaran dan keselamatan siswa.

Salah satu faktor penyebab utama banjir adalah sistem drainase yang tidak optimal serta sedimentasi sungai yang belum tertangani secara sistematis [2].

Meskipun pemerintah telah mengadakan sosialisasi kebencanaan, tindakan struktural seperti pengeringan sungai dan perbaikan sistem drainase belum berjalan secara efektif dan berkelanjutan. Permasalahan ini menjadi lebih krusial ketika melibatkan lembaga pendidikan [3]. Sekolah sebagai tempat berkumpulnya banyak individu dalam waktu lama sangat rentan terhadap dampak bencana. Dalam hal ini, siswa SMK perlu dibekali dengan pemahaman dan keterampilan mitigasi bencana, karena mereka termasuk kelompok usia produktif yang berpotensi menjadi agen perubahan di masyarakat. Hal ini sejalan dengan hasil studi oleh Lassa et al. (2023) yang menemukan bahwa infrastruktur sekolah dan kualitas pembelajaran sangat terpengaruh oleh banjir dan memerlukan intervensi berkelanjutan untuk mencegah gangguan pendidikan akibat bencana [4]. Selain itu, penelitian oleh Mulianingsih et al. (2023) di Semarang menekankan pentingnya pendidikan bencana di sekolah untuk meningkatkan kesadaran siswa terhadap risiko banjir, meskipun belum secara langsung memicu tindakan mitigasi yang nyata di tingkat individu dan komunitas sekolah [5].

Sayangnya, di SMK Negeri 1 Parepare belum tersedia mata pelajaran maupun kegiatan ekstrakurikuler yang secara khusus membahas mitigasi bencana banjir. Para siswa juga belum pernah mendapatkan sosialisasi formal terkait prosedur evakuasi, teknik pemetaan risiko, penggunaan alat keselamatan, maupun langkah tanggap darurat ketika terjadi banjir. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan yang cukup besar antara kebutuhan edukasi kebencanaan dengan implementasi nyata di lingkungan sekolah. Minimnya pengetahuan dasar membuat siswa kurang siap menghadapi potensi bencana yang dapat terjadi sewaktu-waktu, terutama mengingat wilayah Parepare termasuk daerah yang memiliki riwayat banjir musiman. Fenomena serupa juga dijelaskan dalam riset Desilia et al. (2023), yang menegaskan bahwa integrasi pendidikan mitigasi bencana di sekolah-sekolah Indonesia masih rendah, sehingga kapasitas siswa dalam merespons situasi darurat menjadi terbatas, mudah memudar, dan tidak berkembang secara optimal tanpa dukungan program pembelajaran yang berkelanjutan dan terstruktur [6].

Sejalan dengan hal tersebut membuktikan bahwa pelatihan langsung di sekolah mengenai mitigasi banjir dapat secara signifikan meningkatkan pengetahuan, kesiapsiagaan, dan sikap positif siswa terhadap bencana [7], [8], [9], [10]. Penelitian yang dilakukan oleh Silvia Widyarini et al. (2024) melaporkan bahwa penggunaan metode bermain peran pada siswa SD secara signifikan meningkatkan pengetahuan tentang mitigasi bencana banjir, dengan peningkatan N-gain sampai 0.6898 yang tergolong kategori sedang, hal ini menandakan efektifitas metode yang digunakan [11]. Selain itu, Suyadi et al. (2024), menyatakan bahwa penerapan pendidikan bencana di SDN Loireng (Kabupaten Demak) dibangun melalui lima indikator pendidikan bencana dan melibatkan seluruh warga sekolah, meskipun masih perlu kerjasama lebih optimal sesuai kurikulum kebencanaan dari Kemendikbud [12]. Integrasi mitigasi bencana sebagai kurikulum juga dibuktikan penting oleh Andrias (2024) dalam Jurnal Penelitian Pendidikan Geografi menjelaskan bahwa pendidikan bencana yang terintegrasi dalam kurikulum membangun pengetahuan, pemahaman, dan tindakan yang mendorong kesiapsiagaan, pencegahan, dan pemulihan bencana secara lebih sistematis [13]. Pendekatan edukatif yang berkelanjutan, partisipatif, dan berbasis lokal terbukti efektif dalam membentuk kesadaran kolektif.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan edukasi mitigasi bencana banjir kepada siswa SMK Negeri 1 Parepare. Diharapkan, dengan pendekatan edukatif dan berkelanjutan, partisipatif serta berbasis lokal, Kegiatan ini diharapkan mampu meningkatkan kesadaran, keterampilan, dan kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi risiko banjir. Lebih jauh lagi, program ini diharapkan menumbuhkan rasa tanggung jawab sebagai bagian dari masyarakat tangguh bencana, selaras dengan bukti keberhasilan metode pendidikan mitigasi yang telah diterapkan di berbagai tingkat sekolah dan tingkat usia [11], [12], [13].



Gambar 1. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat pada Sekolah SMK Negeri 1 Parepare

2. METODE PENGABDIAN

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan secara sistematis melalui serangkaian tahapan yang terstruktur, dimulai dari tahap perencanaan yang mencakup penyusunan konsep kegiatan serta identifikasi kebutuhan mitra, dilanjutkan dengan tahap persiapan yang meliputi penyiapan materi, koordinasi dengan pihak terkait, serta pemenuhan sarana dan prasarana pendukung, kemudian tahap pelaksanaan yang berfokus pada implementasi kegiatan sesuai dengan rancangan yang telah disusun, hingga akhirnya diakhiri dengan tahap evaluasi untuk menilai keberhasilan, mengidentifikasi kendala yang dihadapi, serta merumuskan rekomendasi perbaikan bagi kegiatan serupa di masa mendatang [14], [15].

Tabel 1. Metode Plaksanaan

| No. | Tahapan | Bentuk Kegiatan |
|-----|-------------|---|
| 1 | Perencanaan | Pembentukan Tim dan Penyusunan Proposal |
| 2 | Persiapan | Penentuan tempat, jadwal, persiapan materi dan peralatan |
| 3 | Pelaksanaan | Melakukan kegiatan edukasi mitigasi bencana banjir untuk meningkatkan kesadaran dan kesiapsiagaan siswa SMK Negeri 1 Parepare |

a. Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan ini, kegiatan diawali dengan proses pembentukan tim yang beranggotakan sebanyak 13 orang, dimana setiap anggota memiliki peran dan tanggung jawab sesuai bidang keahliannya masing-masing, yang kemudian secara bersama-sama melaksanakan kegiatan penyusunan proposal Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) secara sistematis, mulai dari identifikasi kebutuhan mitra, perumusan tujuan kegiatan, penentuan metode pelaksanaan, hingga penyusunan rencana kerja yang terperinci sebagai acuan dalam pelaksanaan kegiatan selanjutnya.

b. Tahap Persiapan

Pada tahap ini, rangkaian kegiatan diawali dengan proses penentuan lokasi pelaksanaan yang telah melalui kesepakatan bersama dan diputuskan bertempat di SMK Negeri 1 Parepare, yang kemudian dilanjutkan dengan koordinasi intensif bersama pihak mitra, dalam hal ini Kepala Sekolah SMK Negeri 1 Parepare, dengan tujuan memperoleh izin resmi pelaksanaan sekaligus menentukan jadwal kegiatan yang sesuai. Dari hasil koordinasi tersebut disepakati pula terkait waktu pelaksanaan serta ruangan yang nantinya akan digunakan sebagai tempat kegiatan berlangsung. Setelah kesepakatan diperoleh, tahap persiapan berikutnya difokuskan pada penyusunan materi yang relevan serta penyiapan berbagai perlengkapan yang diperlukan guna mendukung kelancaran kegiatan. Selain itu, untuk mengukur ketercapaian tujuan kegiatan, instrumen penilaian formatif turut disusun dalam bentuk 20 butir soal pilihan ganda, di mana setiap butir memiliki empat alternatif jawaban (a, b, c, d), dan seluruh soal tersebut dirancang secara cermat agar tetap sejalan

dengan materi yang akan disampaikan sehingga dapat mengukur tingkat pemahaman peserta secara tepat dan objektif.

| PRETEST/POST TEST | | | |
|--|---|---|--|
| 1. Apa yang dimaksud dengan kelestarian lingkungan? | menyebabkan air meluap | a. Menyimpan air untuk musim kemarau | c. Tidak ada hubungan |
| a. Keadaan saat semua tumbuhan tumbuh subur | d. Menurunkan suhu udara | b. Menyaring air agar bersih | d. Infiltrasi rendah hanya memengaruhi pertanian |
| b. Keadaan lingkungan yang terkontrol oleh manusia | | c. Mengalirkan air hujan agar tidak tergenang | |
| c. Keadaan lingkungan tetap seimbang dan mendukung kehidupan berkelanjutan | | d. Meningkatkan kelembaban udara | |
| d. Suatu tempat yang jauh dari pemukiman manusia | | | |
| 2. Mengapa menjaga ekosistem penting bagi kelestarian lingkungan? | 6. Salah satu faktor manusia yang menyebabkan banjir adalah ... | 12. Apa yang seharusnya dilakukan siswa dalam menjaga lingkungan? | 18. Kegiatan seperti "Jumat Bersih" dan "Hari Tanam Pohon" merupakan bagian dari ... |
| a. Untuk menjaga suhu bumi tetap panas | a. Meningkatkan resapan air | a. Membuang sampah di selokan | a. Upacara sekolah |
| b. Untuk mengurangi pembangunan | b. Penebangtan hutan secara liar | b. Membarak daun di taman sekolah | b. Hari besar nasional |
| c. Untuk melindungi keanekaragaman hayati dan mencegah bencana | c. Menjaga kelestarian sungai | c. Tidak membuang sampah sembarangan | c. Hari Aksi Lingkungan Sekolah |
| d. Supaya manusia bisa hidup bebas | d. Membuat taman kota | d. Membiarkan saluran air tersumbat | d. Kegiatan OSIS biasa |
| 3. Salah satu peran manusia untuk menjaga lingkungan adalah ... | 7. Dampak buruk banjir terhadap pendidikan adalah ... | 13. Apa manfaat lubang biopori? | 19. Dalam siklus hidrologi, air yang menguap akan menjadi ... |
| a. Membakar sampah di hutan | a. Menyebabkan semangat belajar meningkat | a. Menyimpan air hujan dalam tangki | a. Embun |
| b. Menanam pohon | b. Menganggu proses belajar di sekolah | b. Menyaring udara bersih | b. Awan dan presipitasi |
| c. Menutup saluran air | c. Menambah jumlah pelajaran | c. Membantu resapan air ke dalam tanah | c. Salju |
| d. Membuat jalan batu di daerah resapan | d. Mengurangi jadwal liburan | d. Menampung sampah plastik | d. Angin |
| 4. Curah hujan tinggi sebagai penyebab banjir tergolong faktor ... | 8. Apa saja bentuk mitigasi struktural dalam penanggulangan banjir? | 14. Program Sekolah Hijau bertujuan untuk ... | 20. Siapa yang bisa menjadi pahlawan lingkungan? |
| a. Sosial | a. Edukasi masyarakat | a. Menambah nilai ulian siswa | a. Hanya petugas kebersihan |
| b. Politik | b. Pelatihan kesiapsiagaan | b. Mengurangi jam pelajaran | b. Hanya pemerintah |
| c. Alam | c. Pembuatan saluran drainase dan tanggul | c. Menumbuhkan kesadaran lingkungan di sekolah | c. Semua orang, termasuk siswa |
| d. Budaya | d. Sistem peringatan dini | d. Meningkatkan pemakaian listrik | d. Hanya ahli lingkungan |
| 5. Apa dampak langsung dari pasang air laut terhadap banjir? | 9. Apa contoh mitigasi non-struktural? | 15. Mengapa penting melibatkan siswa dalam kegiatan lingkungan? | |
| a. Menyebabkan kekeringan di daratan | a. Pembuatan bendungan | a. Agar siswa cepat lulus | |
| b. Membuat tanah menjadi subur | b. Pembuatan tanggul | b. Supaya guru tidak bekerja sendiri | |
| c. Menghambat aliran sungai ke laut dan | c. Simulasi evakuasi bencana | c. Membentuk tanggung jawab dan kepedulian sejak dini | |
| | d. Pembangunan perumahan | d. Untuk meningkatkan popularitas sekolah | |
| | 10. Prinsip dasar pencegahan banjir adalah ... | 16. Apa manfaat menjaga ruang terbuka hijau? | |
| | a. Menumpuk sampah | a. Memperbaik area parkir | |
| | b. Meningkatkan limpasan air | b. Mengurangi daya serap air | |
| | c. Mengurangi daya serap tanah | c. Membantu infiltrasi air dan mencegah banir | |
| | d. Mengurangi limpasan dan melestarikan daerah resapan air | d. Meningkatkan suhu sekitar | |
| | 11. Peran penting drainase dalam lingkungan adalah ... | 17. Apa hubungan antara rendahnya infiltrasi dan risiko banjir? | |
| | | a. Infiltrasi rendah menyebabkan air mudah meresap | |
| | | b. Infiltrasi rendah meningkatkan limpasan permukaan | |

Gambar 2. Bentuk Soal Penilaian Formatif (*Pretest* dan *Post-test*)

c. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan ini berlangsung di SMK Negeri 1 Parepare pada hari Senin, tanggal 28 Juli 2025, dimulai pukul 09.00 Wita hingga pukul 12.00 Wita, bertempat di aula sekolah sebagai lokasi utama kegiatan. Kegiatan tersebut diselenggarakan dalam bentuk sosialisasi yang menggabungkan metode ceramah sebagai sarana penyampaian materi secara sistematis, serta sesi tanya jawab yang memberikan kesempatan interaktif bagi peserta untuk mengklarifikasi maupun memperdalam pemahaman mereka terhadap materi yang dipaparkan. Jumlah peserta yang hadir pada kegiatan ini sebanyak 71 orang, yang terdiri dari berbagai unsur sekolah, sehingga diharapkan dengan adanya metode yang digunakan serta suasana kegiatan yang kondusif, seluruh materi yang disampaikan dapat diterima dengan baik, dipahami secara menyeluruh, dan nantinya mampu diaplikasikan sesuai dengan tujuan yang telah direncanakan.

Tabel 2. Pelaksanaan Kegiatan PKM

| No | Jenis Kegitan |
|----|---|
| 1 | Pembukaan |
| 2 | Sambutan oleh Kepala Sekolah dan Ketua Prodi Teknik Sipil |
| 3 | Penilaian formatif awal (<i>Pre-test</i>) |
| 4 | Pemaparan materi |
| 5 | Penampilan video kesiapsiagaan bencana banjir |
| 6 | Diskusi dan tanya jawab |
| 7 | Penilaian formatif akhir (<i>Post-test</i>) |

Kegiatan ini diawali dengan sesi pembukaan yang dipandu langsung oleh moderator sebagai pengatur jalannya acara, kemudian dilanjutkan dengan sambutan resmi yang disampaikan oleh Bapak Kepala Sekolah SMK Negeri 1 Parepare. Dalam sambutannya, beliau menyampaikan apresiasi dan dukungan penuh terhadap kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan oleh dosen beserta mahasiswa dari Institut Teknologi Bacharuddin Jusuf Habibie, karena kegiatan ini dinilai sangat relevan dengan kebutuhan peserta didik sekaligus memberikan manfaat nyata bagi sekolah. Sebelum memasuki bagian inti kegiatan, terlebih dahulu dilaksanakan penilaian formatif awal (pretest) yang diberikan kepada para siswa dengan tujuan untuk mengukur sejauh mana tingkat pemahaman mereka terkait permasalahan banjir yang sering terjadi di wilayah Parepare, sehingga hasil dari pretest ini dapat menjadi tolok ukur awal untuk mengetahui efektivitas materi yang akan disampaikan pada sesi inti kegiatan.



Gambar 3. Kegiatan *Pre-test*

Pada Gambar 4 ditunjukkan bahwa proses penyampaian materi dalam kegiatan Edukasi Mitigasi Bencana Banjir untuk Meningkatkan Kesadaran dan Kesiapsiagaan Siswa dilaksanakan secara langsung melalui tatap muka di dalam ruangan, yang kemudian diperkaya dengan pemanfaatan berbagai media presentasi multimedia modern, seperti pemutaran video simulasi kebencanaan serta penyajian contoh kasus nyata yang pernah terjadi di lingkungan masyarakat. Penggunaan pendekatan ini memiliki tujuan utama untuk memberikan gambaran visual yang lebih jelas, konkret, dan mendalam kepada para siswa, sehingga mereka tidak hanya memperoleh pemahaman secara teoritis, melainkan juga mampu membayangkan secara langsung kondisi ketika bencana banjir terjadi, serta memahami dengan lebih baik langkah-langkah mitigasi yang harus segera dilakukan untuk meminimalisir risiko. Adapun materi yang disusun dan diberikan dalam kegiatan ini meliputi beberapa pokok bahasan penting, yaitu:

1. Pengenalan kelestarian lingkungan;
2. Faktor penyebab bencana banjir;
3. Dampak buruk terjadinya bencana banjir;

4. Mitigasi bencana banjir;
5. Pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dan saluran drainase.
6. Video kesiapsiagaan bencana banjir.



Gambar 4. Pemberian Materi Mitigasi Banjir

d. Evaluasi

1. Indikator Pemahaman Materi: Evaluasi pemahaman materi dilakukan melalui pelaksanaan pretest sebelum kegiatan dimulai dan post-test setelah kegiatan berakhir, dengan tujuan utama untuk mengetahui sejauh mana peningkatan pengetahuan serta efektivitas penyampaian materi edukasi mitigasi bencana banjir yang telah diberikan kepada peserta.
2. Indikator Partisipasi: Evaluasi juga dilihat dari tingkat partisipasi peserta yang diukur melalui keaktifan mereka dalam proses diskusi, keterlibatan dalam sesi tanya jawab, serta kontribusi dalam menyampaikan pendapat atau pengalaman yang relevan, sehingga dapat mencerminkan sejauh mana peserta benar-benar terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan edukasi mitigasi bencana banjir ini dilaksanakan dengan tujuan untuk menumbuhkan kesadaran dan meningkatkan kesiapsiagaan para siswa SMK Negeri 1 Parepare terhadap potensi banjir yang kerap melanda wilayah mereka. Banjir merupakan salah satu bencana yang cukup sering terjadi di Parepare, sehingga penting bagi para siswa untuk memiliki pemahaman dan kesiapan dalam menghadapinya. Untuk mengevaluasi keberhasilan program ini, digunakan metode pretest dan post-test yang bertujuan mengukur tingkat pemahaman siswa sebelum dan sesudah mengikuti kegiatan edukasi.

Materi yang disampaikan dalam kegiatan ini mencakup berbagai aspek, mulai dari pengenalan dasar tentang banjir, penyebab dan dampaknya, hingga langkah-langkah mitigasi dan tindakan tanggap darurat yang perlu dilakukan saat bencana terjadi. Penilaian dilakukan melalui soal-soal pilihan ganda yang disusun berdasarkan materi tersebut.

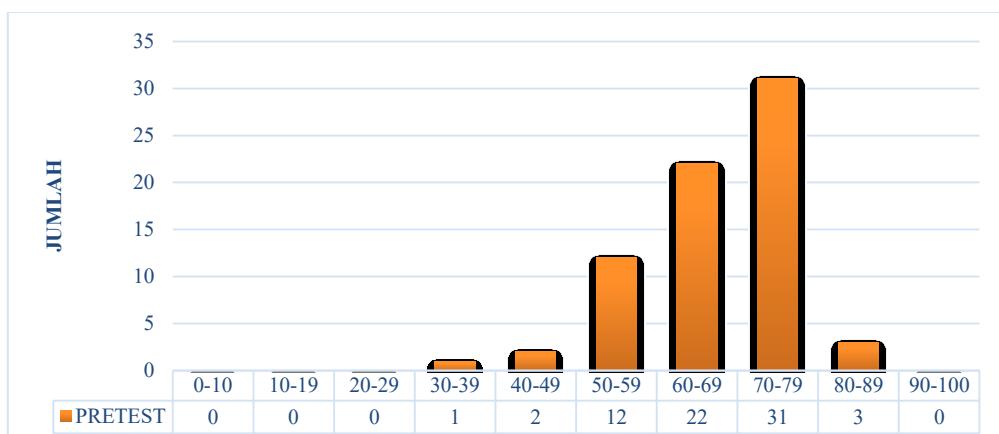
Proses pembelajaran disampaikan secara langsung di Aula, diselingi dengan pemberian materi dan pemutaran video simulasi. Pendekatan ini dimaksudkan agar peserta mendapatkan gambaran visual yang kuat dan dapat memahami materi secara lebih konkret. Selain itu, diskusi interaktif juga dilakukan agar siswa bisa terlibat aktif, berbagi pengalaman, dan berdiskusi secara kritis.

Hasil dari pretest dan post-test kemudian dianalisis untuk melihat sejauh mana peningkatan pemahaman siswa setelah mengikuti kegiatan. Dari analisis inilah dapat diketahui apakah pendekatan edukatif yang digunakan sudah efektif dalam membentuk literasi kebencanaan dan kesiapan siswa dalam menghadapi situasi darurat seperti banjir. Berdasarkan hasil analisis terhadap nilai pretest dan post-test dalam kegiatan tersebut, terlihat adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta terhadap materi mitigasi bencana banjir.

Pada Gambar 5 hasil pretest tercatat pada nilai rata-rata 70,49 % terkait pemahaman awal siswa mengenai mitigasi banjir, sebagian besar siswa berada pada rentang nilai 60-70 yaitu 22

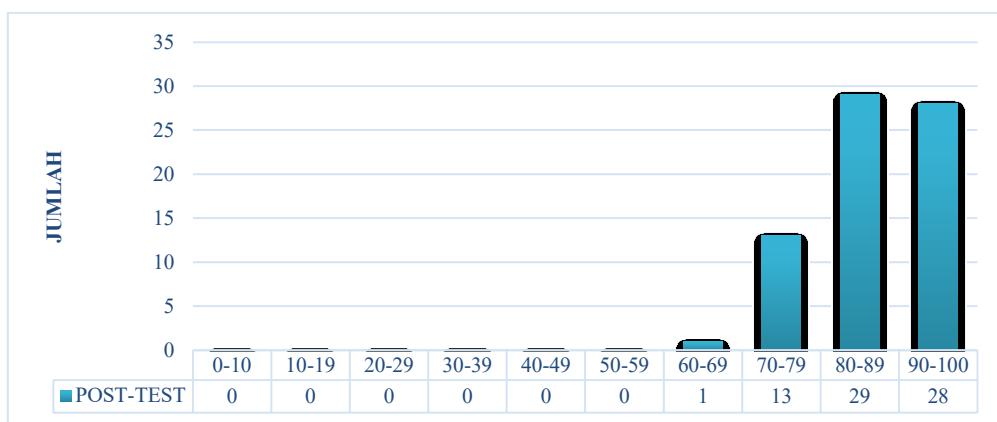
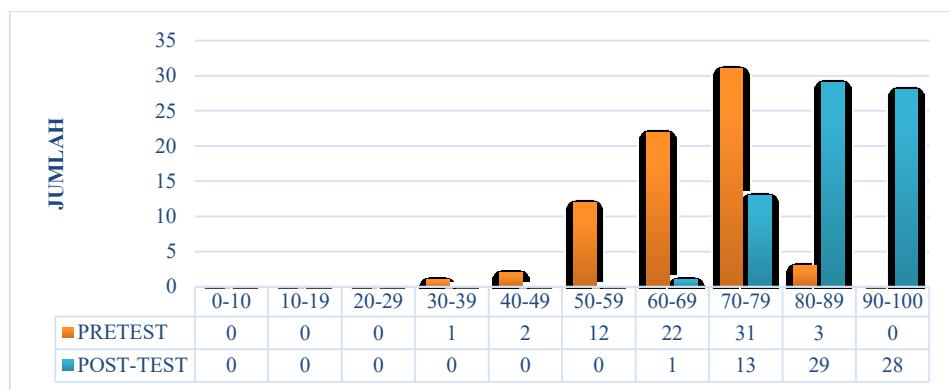
siswa, dan hanya 3 siswa yang mampu mencapai rentang 80-90. Tidak ada siswa yang mencapai skor di atas 90, dan masih terdapat 15 orang siswa yang mendapatkan skor di bawah 60, termasuk 2 orang pada rentang 40-50 dan 1 orang pada rentang 30-40. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum kegiatan edukasi dilakukan, pemahaman siswa terhadap konsep dasar mitigasi banjir masih tergolong rendah dan belum merata.

Pada Gambar 5 ditunjukkan hasil penilaian formatif awal (pretest) yang dilakukan sebelum kegiatan edukasi mitigasi bencana banjir dimulai, dengan nilai rata-rata yang diperoleh siswa sebesar 70,49%. Data ini menggambarkan kondisi pemahaman awal siswa yang masih terbatas dan bervariasi, di mana sebagian besar siswa, yaitu sebanyak 22 orang, berada pada rentang nilai 60-70. Selain itu, hanya terdapat 3 siswa yang mampu mencapai nilai pada rentang 80-90, sementara tidak ada seorang pun siswa yang memperoleh skor di atas 90. Lebih jauh lagi, hasil pretest juga menunjukkan bahwa masih terdapat 15 orang siswa yang nilainya berada di bawah 60, termasuk 2 orang siswa yang berada pada rentang 40-50 serta 1 orang siswa yang memperoleh skor pada rentang 30-40. Temuan ini memperlihatkan bahwa sebelum diberikan materi sosialisasi dan edukasi, pemahaman siswa terkait konsep dasar mitigasi banjir masih tergolong rendah, tidak merata antarindividu, serta menunjukkan perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih sistematis, interaktif, dan aplikatif agar dapat meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan mereka terhadap risiko bencana banjir di kemudian hari.



Gambar 5. Hasil Penilaian formatif awal (*Pretest*)

Pada Gambar 6 ditampilkan hasil penilaian formatif akhir (post-test) yang diperoleh setelah peserta mengikuti kegiatan edukasi mitigasi bencana banjir melalui metode tatap muka yang diperkaya dengan penggunaan media multimedia, seperti pemutaran video simulasi serta pembahasan studi kasus nyata yang relevan dengan kondisi lingkungan mereka. Hasil yang ditunjukkan memperlihatkan adanya pergeseran positif terhadap tingkat pemahaman siswa, di mana sebanyak 28 orang siswa berhasil mencapai nilai pada rentang 90 - 100, sementara 29 orang siswa lainnya memperoleh nilai pada rentang 80 - 90. Adapun jumlah siswa yang masih berada pada rentang 60-70 hanya tersisa 1 orang, dan yang lebih menggembirakan adalah tidak ada lagi peserta yang memperoleh nilai di bawah 60. Data ini menunjukkan bahwa rata-rata nilai post-test meningkat hingga mencapai 90,14%, dengan tingkat keberhasilan peningkatan pemahaman siswa mengenai edukasi mitigasi bencana banjir mencapai 30,47%. Temuan ini sekaligus menegaskan bahwa strategi pembelajaran berbasis tatap muka yang dipadukan dengan media visual interaktif mampu memberikan dampak signifikan dalam meningkatkan pengetahuan serta kesiapsiagaan siswa terhadap potensi bencana banjir.

Gambar 6. Hasil Penilaian formatif akhir (*Post-test*)

Gambar 7. Hasil Perbandingan Penilaian Formatif Pre-test dan Post-test

Berdasarkan hasil perbandingan penilaian formatif pre-test dan post-test pada Gambar 7, terlihat adanya peningkatan yang signifikan pada pemahaman siswa setelah mengikuti kegiatan edukasi mitigasi bencana banjir. Distribusi nilai menunjukkan pergeseran dari dominasi kategori rendah dan menengah pada saat pre-test menjadi mayoritas berada pada kategori tinggi setelah post-test. Hal ini membuktikan bahwa metode pembelajaran tatap muka yang diperkaya dengan penggunaan media multimedia, video simulasi, dan studi kasus nyata mampu memberikan dampak positif dalam meningkatkan pengetahuan, kesadaran, serta kesiapsiagaan siswa terhadap risiko bencana banjir.

Peningkatan yang diperoleh dari hasil post-test ini mencerminkan efektivitas penerapan pendekatan edukatif yang bersifat interaktif sekaligus kontekstual, di mana siswa tidak hanya menerima informasi secara teoritis, tetapi juga diajak memahami situasi nyata melalui media pembelajaran yang lebih menarik dan aplikatif. Hal ini sejalan dengan rekomendasi penelitian yang dilakukan oleh Haristiani R et al. (2023) yang menyebutkan bahwa metode pembelajaran berbasis edukasi dengan dukungan media video animasi serta simulasi kesiapsiagaan bencana banjir terbukti mampu meningkatkan kesadaran mitigasi bencana secara signifikan di kalangan pelajar [16]. Selain itu, hasil ini juga sejalan dengan temuan Siti Anggraini (2020), yang menyatakan bahwa integrasi materi kebencanaan ke dalam pendidikan formal di sekolah memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kesiapsiagaan siswa, sehingga mereka lebih siap menghadapi kemungkinan terjadinya bencana dan mampu mengambil langkah-langkah yang tepat dalam kondisi darurat [17].

Kemajuan yang ditunjukkan melalui peningkatan pemahaman siswa setelah diberikan edukasi mitigasi banjir merefleksikan bahwa kegiatan pembelajaran kebencanaan memiliki peran yang sangat strategis dalam membangun kesadaran serta kesiapsiagaan generasi muda,

khususnya siswa, terhadap potensi terjadinya bencana. Hal ini menjadi semakin penting apabila dikaitkan dengan kondisi geografis wilayah rawan banjir seperti Kota Parepare, di mana keberadaan curah hujan tinggi, aliran air yang sering meluap, serta sistem drainase yang belum optimal kerap menimbulkan risiko besar bagi keselamatan masyarakat. Oleh karena itu, pemberian pemahaman yang tepat, aplikatif, dan berkesinambungan mengenai kebencanaan sejak usia sekolah sangatlah diperlukan, karena tidak hanya berfungsi sebagai pengetahuan dasar, tetapi juga sebagai sarana pembentukan karakter siswa yang tangguh, sigap, dan berdaya tahan terhadap bencana. Melalui pendekatan edukatif yang kontekstual, relevan dengan realitas lingkungan sekitar, para siswa tidak hanya dituntun untuk memahami konsep risiko bencana secara teoretis, melainkan juga dibekali keterampilan praktis untuk mampu bertindak cepat, tepat, dan terukur ketika menghadapi situasi darurat. Dengan demikian, mereka berpotensi besar menjadi agen perubahan yang aktif, baik di lingkungan sekolah maupun di masyarakat luas, dalam membangun budaya sadar bencana dan memperkuat ketahanan komunitas [6].

Dengan adanya peningkatan skor post-test yang cukup signifikan setelah pelaksanaan kegiatan, dapat dinyatakan bahwa program pengabdian kepada masyarakat ini telah berhasil mencapai tujuan utamanya, yaitu meningkatkan literasi kebencanaan siswa melalui suatu pendekatan pembelajaran yang terstruktur, sistematis, serta berbasis pengalaman nyata yang relevan dengan kondisi lingkungan mereka. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa model edukasi yang diterapkan mampu membantu siswa dalam memahami konsep-konsep kebencanaan sekaligus menumbuhkan keterampilan praktis dalam menghadapi situasi darurat.

Selain itu, diperlukan strategi keberlanjutan yang terencana agar program edukasi mitigasi bencana tidak berhenti pada satu kegiatan insidental. Pertama, sekolah dapat membentuk tim siaga bencana internal yang terdiri dari guru, siswa, dan tenaga kependidikan untuk mengintegrasikan materi kebencanaan ke dalam kegiatan rutin, baik melalui kurikulum muatan lokal maupun ekstrakurikuler [18]. Kedua, perlu adanya penyusunan modul pelatihan berbasis praktik yang bisa digunakan secara mandiri oleh siswa, sehingga edukasi tetap berjalan meskipun kegiatan formal telah berakhir. Ketiga, program dapat diperkuat melalui pelatihan berjenjang dengan pendekatan training of trainers (ToT), sehingga siswa yang telah mendapatkan pelatihan dapat menularkan kembali pengetahuannya kepada adik kelas maupun komunitas sekolah. Dengan demikian, pembelajaran kebencanaan menjadi proses yang berkesinambungan, bukan hanya sekali pakai. Keberlanjutan juga bermakna ekstensifikasi program melampaui edukasi tetapi dengan pelibatan siswa dan sekolah lebih jauh, dengan jumlah sekolah yang menjadi mitra program yang diperluas, tidak hanya di wilayah kota Parepare, maun di wilayah tetangga, dalam hal ini Kabupaten Sidrap, Kabupaten Barru, dan Kabupaten Pinrang.

Upaya keberlanjutan ini akan semakin kuat apabila diiringi dengan kolaborasi bersama pemangku kepentingan, khususnya pemerintah daerah. Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Parepare, termasuk badan sejenis di kabupaten-kabupaten tetangga dapat menjadi mitra strategis dalam penyusunan program simulasi, penyediaan instruktur, serta fasilitasi sarana evakuasi [19]. Dinas Pendidikan juga memiliki peran penting dalam mendorong kebijakan integrasi pendidikan kebencanaan ke dalam kurikulum sekolah menengah di wilayah rawan banjir. Di sisi lain, Dinas Lingkungan Hidup dan Pekerjaan Umum dapat mendukung mitigasi struktural seperti perbaikan sistem drainase dan penghijauan lingkungan sekolah yang berfungsi melengkapi edukasi non-struktural. Bahkan, pihak militer juga dapat menjadi mitra efektif untuk proyek jangka panjang mitigasi bencana banjir. Kolaborasi multisektor ini tidak hanya memperkuat kapasitas sekolah dalam menghadapi risiko bencana, tetapi juga menjadikan program pelatihan sebagai bagian dari sistem ketangguhan daerah secara keseluruhan.

4. SIMPULAN

Kegiatan edukasi mitigasi bencana banjir yang dilaksanakan di SMK Negeri 1 Parepare terbukti telah memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan pemahaman sekaligus kesiapsiagaan siswa terhadap risiko banjir yang kerap terjadi di wilayah tersebut. Keberhasilan

program ini dapat dibuktikan melalui data kuantitatif yang menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata hasil evaluasi dari pretest sebesar 70,49% menjadi 90,14% pada post-test, dengan tingkat peningkatan pemahaman materi mencapai 30,47%. Angka ini menunjukkan adanya peningkatan yang sangat signifikan dalam literasi kebencanaan siswa setelah mengikuti seluruh rangkaian kegiatan yang telah dirancang. Keunggulan dari program ini terlihat pada metode penyampaian materi yang bersifat interaktif, kontekstual, dan relevan dengan kondisi lingkungan sekitar siswa, di mana penyampaian dilakukan dengan memanfaatkan berbagai media seperti presentasi visual, video kesiapsiagaan banjir, serta sesi diskusi yang memberi ruang bagi siswa untuk berpartisipasi aktif, mengajukan pertanyaan, dan menyampaikan pengalaman mereka. Materi yang dikemas secara visual, aplikatif, dan mudah dipahami terbukti membantu siswa untuk lebih cepat menangkap inti pembelajaran mengenai penyebab, dampak, serta langkah-langkah mitigasi bencana banjir yang dapat diterapkan baik di sekolah maupun di lingkungan tempat tinggal mereka. Meskipun demikian, pelaksanaan kegiatan masih menghadapi beberapa keterbatasan, terutama dari sisi durasi waktu yang relatif singkat, sehingga tidak semua materi dapat dieksplorasi secara mendalam, serta belum tersedianya praktik langsung dalam bentuk simulasi lapangan yang seharusnya dapat memberikan pengalaman nyata bagi siswa dalam menghadapi situasi darurat bencana. Secara keseluruhan, kegiatan ini memberikan dampak yang sangat positif, baik dalam hal membangun kesadaran, menumbuhkan rasa tanggung jawab, maupun meningkatkan kesiapan siswa dalam menghadapi risiko banjir, sehingga diharapkan dapat menjadi langkah awal bagi penguatan budaya sadar bencana di lingkungan sekolah maupun masyarakat sekitarnya.

5. SARAN

Agar hasil dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat memberikan dampak yang lebih optimal dan berkesinambungan, sangat disarankan agar program edukasi mitigasi bencana banjir tidak hanya dilaksanakan satu kali, tetapi dirancang untuk dilakukan secara berkelanjutan serta dijadwalkan secara periodik di sekolah-sekolah, khususnya yang berada di wilayah rawan banjir. Pelaksanaan yang berulang dan konsisten akan memberikan kesempatan bagi siswa untuk terus memperbarui pengetahuan, melatih keterampilan, serta memperkuat sikap kesiapsiagaan mereka dalam menghadapi bencana. Lebih jauh lagi, peran aktif pihak sekolah, mulai dari guru, staf tata usaha, hingga pengelola sekolah lainnya, juga perlu ditingkatkan agar materi yang telah disampaikan tidak berhenti pada saat kegiatan berlangsung saja, melainkan dapat ditindaklanjuti dan diintegrasikan ke dalam kegiatan pembelajaran di kelas maupun dalam tata kelola sekolah sehari-hari. Untuk mendukung hal tersebut, diperlukan adanya penyusunan modul atau panduan edukasi yang berbasis kearifan lokal, disusun dengan bahasa yang sederhana, mudah dipahami oleh siswa, serta dapat digunakan secara mandiri di luar kegiatan formal, sehingga pemahaman mengenai mitigasi bencana dapat terus melekat dan diaplikasikan oleh peserta didik kapan saja. Tata cara pelaksanaan kegiatan sebaiknya dirancang lebih komprehensif dengan mencakup kombinasi metode, yaitu penyampaian materi teori yang sistematis, diskusi interaktif yang memberi ruang bagi siswa untuk bertanya dan berbagi pengalaman, serta praktik lapangan dalam bentuk simulasi evakuasi dan pemetaan risiko yang sesuai dengan kondisi nyata di lingkungan sekitar sekolah. Dengan pendekatan seperti ini, siswa tidak hanya mampu memahami konsep dasar kebencanaan secara kognitif, tetapi juga terlatih untuk menerapkannya secara praktis dalam situasi nyata, sehingga kesiapsiagaan mereka dalam menghadapi ancaman banjir dapat meningkat secara signifikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis dengan penuh rasa hormat mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya sekaligus memberikan apresiasi setinggi-tingginya kepada Kepala Sekolah SMK Negeri 1 Parepare beserta seluruh jajaran guru yang telah berkontribusi secara aktif dan memberikan dukungan penuh, baik berupa waktu, tenaga, maupun pemikiran, serta kesediaan untuk bermitra sehingga kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dapat terselenggara dengan baik dan berjalan sesuai dengan tujuan yang telah direncanakan. Ucapan terima kasih juga ditujukan

kepada seluruh pihak lain yang turut terlibat, baik secara langsung maupun tidak langsung, mulai dari staf tata usaha, panitia penyelenggara, mahasiswa pendamping, hingga peserta didik yang berpartisipasi aktif, yang semuanya telah memberikan kontribusi nyata bagi kelancaran kegiatan. Peran dan dukungan dari berbagai pihak tersebut menjadi faktor penting yang memastikan keberhasilan pelaksanaan PkM ini, sekaligus memberikan nilai tambah berupa terjalannya kerja sama yang harmonis antara pihak perguruan tinggi dengan sekolah mitra dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan, literasi kebencanaan, serta kesiapsiagaan generasi muda di wilayah Parepare.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Muh. N. Imam, M. Manaf, and K. Aksa, “Mitigasi dan Adaptasi Bencana Banjir Rob di Kelurahan Cappa Galung Kecamatan Bacukiki Barat Kota Parepare,” *Urban and Regional Studies Journal*, vol. 7, no. 2, pp. 224–235, Jun. 2025, doi: 10.35965/ursj.v7i2.6051.
- [2] D. A. Nugroho and W. Handayani, “Kajian Faktor Penyebab Banjir dalam Perspektif Wilayah Sungai: Pembelajaran Dari Sub Sistem Drainase Sungai Beringin,” *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, vol. 17, no. 2, pp. 119–136, Jun. 2021, doi: 10.14710/pwk.v17i2.33912.
- [3] Lestari Irene Purba *et al.*, “Mitigasi Bencana dan Lingkungan,” 2024, Accessed: Aug. 04, 2025. [Online]. Available: <https://kitamenulis.id/2024/05/21/mitigasi-bencana-dan-lingkungan/>
- [4] J. Lassa, M. Petal, and A. Surjan, “Understanding the impacts of floods on learning quality, school facilities, and educational recovery in Indonesia,” *Disasters*, vol. 47, no. 2, pp. 412–436, Apr. 2023, doi: 10.1111/disa.12543.
- [5] Mulianingsih Ferani, Suharini Erni, Handoyo Eko, and Purnomo Arif, “The Future Perspective of School Flood Disaster Education in Semarang,” *Proceedings of International Conference on Science, Education, and Technology*, vol. 9, pp. 267–19070, Sep. 2023, doi: <https://proceeding.unnes.ac.id/ISET/article/view/2429>.
- [6] N. R. Desilia, J. Lassa, and R. S. Oktari, “Integrating Disaster Education into School Curriculum in Indonesia: A Scoping Review,” *International Journal of Disaster Management*, vol. 6, no. 2, pp. 263–274, Dec. 2023, doi: 10.24815/ijdm.v6i2.34867.
- [7] W. Anindhita, E. Sari, and D. L. Kusuma, “Mitigasi bencana banjir pada anak usia dini,” *Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat (JIPEMAS)*, vol. 7, no. 2, pp. 504–515, Jun. 2024, doi: 10.33474/jipemas.v7i2.21759.
- [8] E. I. Goma, Y. W. Saputra, N. Setyiani, and G. Perkasa, “Sosialisasi Mitigasi Bencana Banjir Bagi Siswa di SMAN 4 Samarinda,” *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 4, no. 3, p. 1039, Sep. 2022, doi: 10.20527/btjpm.v4i3.5586.
- [9] L. Qurrotaini, A. Amanda Putri, A. Susanto, and Sholehuddin, “Edukasi Tanggap Bencana Melalui Sosialisasi Kebencanaan Sebagai Pengetahuan Anak Terhadap Mitigasi Bencana Banjir,” *AN-NAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 2, no. 1, pp. 35–42, Apr. 2022, doi: <https://doi.org/10.24853/an-nas.2.1.35-42>.
- [10] S. M. Efastri, R. Wahyu Erianti, and A. Miftachul Hudha, “Persepsi Guru Terhadap Mitigasi Bencana Banjir Bagi Anak Usia Dini di TK Pembina Kampar,” *Jurnal Pelita PAUD*, vol. 7, no. 2, pp. 440–444, Jul. 2023, doi: 10.33222/pelitapaud.v7i2.3089.
- [11] S. Widyarini, R. Handawati, and F. R. A’Rachman, “Peningkatan Pengetahuan Mitigasi Bencana Banjir dengan Bermain Peran pada Siswa SDN Bidaracina 05 Kelurahan Bidara Cina,” *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, vol. 12, no. 2, pp. 218–226, Aug. 2024, doi: 10.23887/jjpg.v12i02.71849.
- [12] Y. Suryadi, L. Lukitawati, and H. Ulya, “Penerapan Pendidikan Bencana dalam Membangun Kesiapsiagaan Sekolah Dasar dari Risiko Bencana,” *Jurnal Basicedu*, vol. 8, no. 1, pp. 633–642, Feb. 2024, doi: 10.31004/basicedu.v8i1.7158.

-
- [13] Andrias, "Implementasi Mitigasi Bencana dalam Kurikulum Pendidikan," Feb. 2024. doi: <https://doi.org/10.36709/jppg.v9i1.216>.
 - [14] Firman Risman *et al.*, "Sosialisasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi pada Proyek Rehabilitasi dan Renovasi Stadion B.J. Habibie Parepare," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknik*, vol. 7, no. 2, pp. 119–127, Jun. 2025, doi: <https://doi.org/10.24853/jpmt.7.2.119-128>.
 - [15] R. Firman *et al.*, "Efektivitas Sosialisasi Sistem Keselamatan Konstruksi di Stadion BJ. Habibie," *VOKATEK*, vol. 3, no. 1, pp. 34–41, Feb. 2025, doi: <https://doi.org/10.61255/vokatekjpm.v3i1.569>.
 - [16] R. Haristiani, B. Setioputro, R. A. Yunanto, R. I. Al Alawi, and A. Zahra, "Peningkatan Pengetahuan Kesiapsiagaan Bencana Banjir Melalui Edukasi Video Animasi dan Simulasi di SMPN 3 Ambulu Jember," *DEDIKASI SAINTEK Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 2, no. 1, pp. 26–35, Apr. 2023, doi: 10.58545/djpm.v2i1.42.
 - [17] S. Anggraini, "Penerapan Integrated Learning untuk Meningkatkan Kesiapsiagaan Bencana Pada Peserta Didik SMAN 1 Bantur," *Jurnal Tarbiyah & Ilmu Keguruan (JTIK) Borneo*, vol. I, no. 3, Jun. 2020, doi: <https://doi.org/10.21093/jtikborneo.v1i3.2322>.
 - [18] I. Rachman, M. Fumitoshi, and K. Yayoi, "Disaster mitigation education: Efforts to improve school community disaster preparedness," *Journal of Environment and Sustainability Education*, vol. 2, no. 2, May 2024, doi: 10.62672/joease.v2i2.28.
 - [19] A. Efendi, R. D. Balqis, F. Anitarini, Ivan Rachmawan, Riyanto Dwi Prasetyawan, and Ardhi Khoirul Hakim, "Membangun Generasi Tangguh Bencana Meningkatkan Wawasan Dan Sikap Siswa SMPN 1 Songgon Kabupaten Banyuwangi," *Jurnal Pengabdian Masyarakat (JUDIMAS)*, vol. 2, no. 2, pp. 425–433, Jul. 2024, doi: 10.54832/judimas.v2i2.360.