

Edukasi Mitigasi Bencana Banjir Di SMA 6 Gorontalo Utara Sebagai Upaya Peningkatan Kesiap Siagaan Bencana

Dewi Sartika Macmud¹, Fitryane Lihawa¹, Ramla Hartini Melo¹

¹ Program Studi Magister Pendidikan Geografi, Pasacasarjana, Universitas Negeri Gorontalo
*e-mail: dewimacmud91@gmail.com

Abstract

Flooding is one of the most frequent hydrometeorological disasters in North Gorontalo Regency and may significantly disrupt safety and educational activities. SMA Negeri 6 Gorontalo Utara is located in a flood-prone area, making disaster mitigation education essential to improve students' preparedness. This community service program aimed to enhance students' knowledge and preparedness in dealing with flood disasters. The program was implemented through an initial field survey, educational counseling, and interactive discussions involving all students. The materials covered flood causes, flood impacts, and mitigation procedures before, during, and after flooding events. The results indicated an improvement in students' understanding of flood mitigation, particularly in recognizing early warning signs, applying safety measures, and implementing preparedness actions within the school environment. This program contributed positively to strengthening disaster awareness culture at school and should be continued through evacuation drills and the establishment of a disaster-prepared school program.

Keywords: Disaster Mitigation, Flood, Education, Preparedness, School

Abstrak

Banjir merupakan salah satu bencana hidrometeorologi yang sering terjadi di Kabupaten Gorontalo Utara dan berpotensi mengganggu keselamatan serta aktivitas pendidikan. SMA Negeri 6 Gorontalo Utara termasuk sekolah yang berada pada wilayah rawan banjir sehingga diperlukan upaya peningkatan kesiapsiagaan melalui edukasi mitigasi bencana. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana banjir. Metode pelaksanaan dilakukan melalui survei awal, penyuluhan, dan diskusi interaktif yang melibatkan seluruh siswa. Materi yang diberikan mencakup penyebab banjir, dampak banjir, serta prosedur mitigasi sebelum, saat, dan setelah banjir terjadi. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa terkait mitigasi banjir, terutama dalam mengenali tanda bahaya, langkah keselamatan, dan tindakan kesiapsiagaan di lingkungan sekolah. Kegiatan ini memberikan kontribusi positif dalam membangun budaya sadar bencana di sekolah dan perlu dilanjutkan melalui program simulasi evakuasi serta pembentukan sekolah siaga bencana.

Kata kunci: Mitigasi Bencana, Banjir, Edukasi, Kesiapsiagaan, Sekolah

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara yang memiliki tingkat kerawanan bencana cukup tinggi, terutama bencana hidrometeorologi seperti banjir. Peningkatan kejadian banjir dalam beberapa tahun terakhir tidak hanya dipicu oleh curah hujan ekstrem, tetapi juga dipengaruhi oleh perubahan penggunaan lahan dan menurunnya kapasitas lingkungan dalam menyerap air hujan (Agustina et al., 2026). Dalam perspektif geografi lingkungan, bencana banjir perlu dipahami sebagai hasil interaksi antara kondisi fisik wilayah dan aktivitas manusia yang mengubah keseimbangan ekosistem (Eraku, 2020)

Menurut Lihawa (2021), Banjir terjadi akibat curah hujan tinggi, sistem drainase yang buruk, alih fungsi lahan, serta rendahnya kesadaran masyarakat dalam menjaga lingkungan. Eraku (2020) menegaskan bahwa perubahan sistem bentang alam yang tidak terkendali akan menurunkan daya dukung lingkungan, sehingga memicu gangguan hidrologi seperti meningkatnya limpasan permukaan dan berkurangnya infiltrasi. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian bahwa konversi lahan resapan menjadi lahan terbangun atau lahan produksi dapat mempercepat aliran air permukaan dan meningkatkan risiko banjir (Asrul et al., 2025).

Gorontalo Utara merupakan salah satu wilayah yang berpotensi mengalami banjir akibat kondisi geografis, pola curah hujan, serta aktivitas manusia di daerah aliran sungai. Dalam beberapa kejadian, banjir terjadi karena luapan sungai setelah hujan intensitas tinggi, yang berdampak pada permukiman dan fasilitas umum (Pusat Krisis Kesehatan Kemenkes RI, 2021). Kondisi tersebut

menunjukkan adanya ketidakseimbangan antara daya tampung wilayah dan tekanan aktivitas manusia dalam memanfaatkan ruang.

Permasalahan utama banjir di Gorontalo Utara juga berkaitan dengan fenomena alih fungsi lahan yang semakin meluas, termasuk pembukaan lahan skala besar untuk kepentingan ekonomi. Wahli (2023) menegaskan bahwa alih fungsi lahan di Gorontalo berkontribusi besar dalam meningkatkan kejadian banjir karena mengurangi kawasan resapan air dan mempercepat erosi serta sedimentasi sungai (Betahita, 2024). Eksploitasi ruang tanpa perencanaan ekologis akan menghasilkan degradasi lingkungan dan meningkatkan potensi bencana. Selain itu, tekanan pembangunan seperti pembukaan lahan untuk kawasan industri dan proyek energi (misalnya pembangunan PLTU dan aktivitas berbasis lahan lainnya) berpotensi memicu perubahan bentang alam dan memperparah gangguan sistem drainase alami. Dalam konteks ini, banjir tidak lagi hanya dipandang sebagai bencana alam murni, melainkan sebagai dampak dari pembangunan yang tidak selaras dengan daya dukung lingkungan (Agustina et al., 2026). Perubahan fungsi lahan harus dipahami sebagai faktor kunci yang memengaruhi keseimbangan ekosistem daerah aliran sungai.

Sekolah sebagai ruang publik memiliki peran penting dalam membangun budaya sadar bencana, terutama di wilayah rawan banjir seperti Gorontalo Utara. Sekolah dapat menjadi ruang edukasi strategis dalam meningkatkan literasi kebencanaan sekaligus membentuk perilaku mitigasi bagi generasi muda (Prasetya et al., 2025). Dalam pendekatan pendidikan geografi yang dikembangkan Eraku (2020), sekolah tidak hanya menjadi tempat belajar teoritis, tetapi juga wadah pembentukan kesadaran ekologis dan tanggung jawab lingkungan.

Siswa merupakan kelompok yang rentan terhadap dampak bencana banjir, namun sekaligus dapat menjadi agen perubahan dalam keluarga dan masyarakat. Melalui pendidikan mitigasi bencana, siswa dapat memahami risiko banjir serta langkah kesiapsiagaan sebelum, saat, dan setelah kejadian bencana (Prasetya et al., 2025). Prinsip edukasi lingkungan yang menekankan bahwa peningkatan pengetahuan lingkungan dapat memperkuat perilaku adaptif masyarakat dalam menghadapi ancaman ekologis.

Mitigasi bencana merupakan serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun peningkatan kapasitas masyarakat. Mitigasi non-struktural seperti edukasi, simulasi evakuasi, dan pembentukan budaya sadar risiko merupakan langkah penting untuk mengurangi kerugian akibat banjir. Salah satu cara untuk mengurangi risiko bencana yaitu melalui sosialisasi kepada masyarakat tentang bahaya, dampak dan mitigasi bencana banjir dan bencana geologi. (Agustina et al., 2026, Melo et al., 2025). Mitigasi bencana juga harus dikaitkan dengan penguatan kesadaran manusia terhadap lingkungan, sebab perilaku eksploitasi ruang yang tidak terkendali akan terus memperbesar risiko bencana yang dapat mempengaruhi kesehatan Manusia Melo et al 2022. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian masyarakat berupa edukasi mitigasi bencana banjir di SMA Negeri 6 Gorontalo Utara menjadi penting dilakukan sebagai langkah penguatan kapasitas siswa menghadapi ancaman banjir. Edukasi melalui penyuluhan dan simulasi dapat meningkatkan pengetahuan serta kesiapsiagaan siswa dalam merespons kondisi darurat secara terorganisir (Prasetya et al., 2025). Sekolah sebagai institusi pendidikan berperan penting dalam membangun kesadaran dan keterampilan mitigasi bencana pada generasi muda sebagaimana bentuk edukasi terhadap siswa yang merupakan bagian dari pembangunan manusia yang berwawasan lingkungan, sehingga dapat mendorong perilaku kolektif yang lebih adaptif terhadap risiko banjir (Melo et al 2026).

2. Metode

Survey Pengetahuan siswa

Sasaran kegiatan survei dan pengabdian ini adalah seluruh siswa SMA Negeri 6 Gorontalo Utara sebagai kelompok yang rentan terhadap dampak bencana banjir sekaligus berpotensi menjadi agen peningkatan kesiapsiagaan di lingkungan sekolah. Metode pelaksanaan pengabdian dilakukan melalui kegiatan penyuluhan mitigasi bencana alam yang difokuskan pada mitigasi bencana banjir. Penyuluhan diawali dengan pemaparan kondisi kerawanan bencana di Indonesia secara umum, serta potensi bencana hidrometeorologi di Provinsi Gorontalo dan Kabupaten Gorontalo Utara secara khusus. Selanjutnya, peserta diberikan materi mengenai konsep mitigasi bencana banjir sebagai upaya pengurangan risiko bencana, baik dalam bentuk pencegahan, kesiapsiagaan, maupun tindakan tanggap darurat untuk meminimalkan dampak banjir terhadap keselamatan warga sekolah, kerusakan infrastruktur, dan gangguan aktivitas pembelajaran.

Keberhasilan kegiatan penyuluhan ini diukur berdasarkan peningkatan pemahaman siswa terkait jenis dan penyebab banjir, tanda-tanda peringatan dini, simbol-simbol keselamatan, serta prosedur tindakan yang harus dilakukan sebelum, saat, dan setelah bencana banjir terjadi. Evaluasi kegiatan dilakukan melalui umpan balik berupa sesi tanya jawab dan pemberian pertanyaan setelah penyuluhan, sehingga dapat diketahui tingkat pemahaman dan kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi potensi bencana banjir di lingkungan sekolah.

3. Hasil Dan Pembahasan

1) Gambaran Umum Lokasi dan Kondisi Kerawanan Banjir



Gambar 1. Kejadian Banjir di SMA Negeri 6 Gorontalo Utara

SMA Negeri 6 Gorontalo Utara merupakan salah satu sekolah yang berada pada wilayah dengan potensi kejadian banjir cukup tinggi, terutama pada musim hujan. Berdasarkan hasil observasi awal dan survei lingkungan sekolah, ditemukan bahwa kondisi geografis wilayah sekitar sekolah berada pada area yang rentan mengalami genangan akibat tingginya intensitas hujan serta keterbatasan daya resap tanah. Selain itu, keberadaan saluran drainase yang belum optimal dan kondisi lingkungan sekitar yang masih dipengaruhi oleh aktivitas manusia, seperti pembuangan sampah serta perubahan penggunaan lahan, turut meningkatkan potensi limpasan permukaan.

Kerawanan banjir di wilayah Gorontalo Utara juga dipengaruhi oleh kondisi daerah aliran sungai (DAS) yang mengalami tekanan ekologis, terutama akibat alih fungsi lahan dan pembukaan lahan skala besar. Kondisi tersebut menyebabkan menurunnya kapasitas lingkungan dalam menyerap air hujan sehingga mempercepat terjadinya akumulasi genangan air. Temuan ini menguatkan bahwa banjir di wilayah sekolah tidak hanya dipengaruhi oleh faktor alam, tetapi juga oleh faktor antropogenik yang berkaitan dengan pengelolaan lingkungan.

2) Pelaksanaan Edukasi Mitigasi Bencana Banjir



Gambar 2. Edukasi Mitigasi Bencana Banjir

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan dalam bentuk edukasi mitigasi bencana banjir yang diikuti oleh seluruh siswa SMA Negeri 6 Gorontalo Utara. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui metode penyuluhan dan diskusi interaktif dengan tujuan meningkatkan pemahaman siswa terkait bencana banjir serta upaya mitigasi yang dapat dilakukan di lingkungan sekolah.

Materi yang diberikan mencakup beberapa aspek utama, yaitu: (1) pengenalan konsep bencana banjir dan faktor penyebabnya; (2) identifikasi potensi bahaya banjir di wilayah Gorontalo Utara; (3) dampak banjir terhadap keselamatan manusia, lingkungan sekolah, dan aktivitas pembelajaran; serta (4) prosedur mitigasi banjir yang meliputi tindakan sebelum, saat, dan setelah bencana terjadi. Penyampaian materi dilakukan dengan memanfaatkan media presentasi, gambar, dan contoh kasus banjir yang relevan dengan kondisi lokal agar siswa lebih mudah memahami konteks mitigasi bencana secara nyata.

3) Respon dan Partisipasi Peserta Kegiatan



Gambar 3. Respon Siswa

Hasil pelaksanaan kegiatan menunjukkan bahwa siswa memberikan respons yang positif terhadap program edukasi mitigasi bencana banjir. Hal ini terlihat dari tingginya partisipasi siswa dalam sesi diskusi dan tanya jawab. Siswa menunjukkan ketertarikan terhadap materi, terutama pada pembahasan mengenai faktor penyebab banjir dan langkah-langkah keselamatan ketika banjir terjadi di lingkungan sekolah.

Partisipasi aktif siswa juga terlihat dari kemampuan mereka mengaitkan materi dengan pengalaman pribadi, seperti kejadian genangan air di sekitar rumah atau sekolah ketika curah hujan tinggi. Interaksi ini menunjukkan bahwa pendekatan edukasi berbasis pengalaman lokal efektif meningkatkan kesadaran siswa terhadap risiko bencana banjir yang dapat terjadi sewaktu-waktu.

4) Evaluasi Pemahaman Siswa setelah Edukasi

Evaluasi dilakukan melalui umpan balik berupa pemberian pertanyaan dan diskusi setelah penyuluhan selesai. Evaluasi ini bertujuan untuk mengukur pemahaman siswa terkait materi mitigasi banjir yang telah disampaikan. Berdasarkan hasil evaluasi, siswa mampu menjelaskan kembali beberapa poin penting, seperti penyebab banjir, tanda-tanda awal terjadinya banjir, serta langkah kesiapsiagaan yang harus dilakukan untuk mengurangi risiko.

Siswa juga mampu menyebutkan beberapa tindakan mitigasi sebelum banjir, seperti menjaga kebersihan lingkungan sekolah, tidak membuang sampah sembarangan, serta menjaga fungsi drainase. Selain itu, pada aspek mitigasi saat banjir, siswa dapat mengidentifikasi langkah keselamatan seperti menghindari genangan yang berarus deras, menjauhi kabel listrik, dan segera menuju tempat aman. Pada aspek pascabencana, siswa memahami pentingnya menjaga kesehatan, menghindari air banjir yang berpotensi membawa penyakit, serta menjaga kebersihan lingkungan sekolah setelah banjir surut.



Gambar 4. Evaluasi Kegiatan

Hasil evaluasi tersebut menunjukkan bahwa edukasi mitigasi banjir yang dilakukan memberikan dampak terhadap peningkatan pemahaman siswa secara konseptual maupun prosedural. Dengan meningkatnya pemahaman tersebut, siswa diharapkan memiliki kesiap siagaan yang lebih baik jika banjir terjadi di lingkungan sekolah.

5) Pembahasan: Signifikansi Edukasi Mitigasi dalam Pengurangan Risiko Banjir

Edukasi mitigasi bencana banjir yang dilaksanakan di SMA Negeri 6 Gorontalo Utara memiliki relevansi penting dalam upaya pengurangan risiko bencana berbasis sekolah. Sekolah merupakan ruang strategis untuk membangun budaya sadar bencana karena siswa tidak hanya menjadi kelompok rentan terhadap risiko bencana, tetapi juga dapat berperan sebagai agen penyebaran informasi mitigasi di lingkungan keluarga dan masyarakat.



Gambar 5. Pengamatan Terhadap Lingkungan Sekitar

Berdasarkan pendekatan geografi lingkungan, banjir dapat dipahami sebagai hasil interaksi antara faktor alam dan aktivitas manusia. Alih fungsi lahan yang mengurangi kawasan resapan, penurunan kualitas daerah aliran sungai, serta buruknya sistem drainase menjadi faktor dominan yang

meningkatkan potensi banjir di Gorontalo Utara. Oleh karena itu, mitigasi bencana banjir tidak cukup hanya dilakukan melalui pembangunan fisik (mitigasi struktural), tetapi juga perlu diperkuat melalui mitigasi non-struktural seperti pendidikan kebencanaan, peningkatan kesadaran lingkungan, dan pembentukan perilaku mitigatif sejak dini.

Kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa pendekatan penyuluhan dan diskusi interaktif efektif meningkatkan pengetahuan siswa mengenai mitigasi banjir. Materi yang disampaikan tidak hanya memberikan pemahaman teoritis, tetapi juga mendorong siswa untuk memahami tindakan praktis yang dapat dilakukan untuk mengurangi risiko banjir. Hal ini membuktikan bahwa edukasi mitigasi dapat menjadi salah satu strategi penting dalam membangun sekolah tangguh bencana.

Namun demikian, peningkatan pengetahuan siswa perlu diikuti dengan kegiatan lanjutan yang bersifat aplikatif, seperti simulasi evakuasi banjir, pemetaan jalur evakuasi sekolah, pemasangan tanda keselamatan, serta pembentukan tim siaga bencana sekolah. Dengan langkah tersebut, sekolah dapat membangun sistem kesiapsiagaan yang lebih terstruktur dan berkelanjutan dalam menghadapi potensi banjir.

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa edukasi mitigasi bencana banjir di SMA Negeri 6 Gorontalo Utara berhasil meningkatkan pemahaman dan kesiapsiagaan siswa terhadap risiko banjir. Melalui penyuluhan dan diskusi interaktif, siswa mampu memahami penyebab banjir serta langkah mitigasi yang harus dilakukan sebelum, saat, dan setelah banjir terjadi. Kegiatan ini menunjukkan bahwa edukasi kebencanaan di sekolah efektif sebagai upaya pengurangan risiko bencana banjir dan perlu dilanjutkan melalui program kesiapsiagaan yang berkelanjutan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis Mengucapkan terimakasih kepada kepala sekolah, staf dewan Guru SMA 6 Gorontalo Utara yang telah memfasilitasi kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, D., Sumaryana, A., Utami, S.B. & Pancasilawan, R. (2026) 'Collaborative governance flood disaster mitigation in Indonesia', *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 8(13), p. 7490. Available at: <https://doi.org/10.24294/jipd.v8i13.7490>.
- Asrul, A., Eraku, S., Agu, R.R., Maini, A.A., Lasamu, M. & Massi, S. (2025) 'Pengaruh alih fungsi lahan terhadap kejadian banjir di Kelurahan Leato Selatan, Kecamatan Kota Timur, Kota Gorontalo', *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu dan Pendidikan Geografi*, 9(1), pp. 52–61. Available at: <https://doi.org/10.29408/geodika.v9i1.29256>.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana (2023) *Indeks Risiko Bencana Indonesia Tahun 2023*. Jakarta: BNPB.
- Betahita (2024) 'Gorontalo banjir, WALHI: penyebabnya alih fungsi lahan', *Betahita.id*, 23 July. Available at: <https://betahita.id/news/detail/10455/gorontalo-banjir-walhi-penyebabnya-alih-fungsi-lahan.html> (Accessed: 24 Februari 2026).
- BNPB. Data Informasi Bencana Indonesia (DIBI) (Internet). Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2019. (diakses tanggal 25 Februari 2019). Diambil dari: <http://bnpb.cloud/dibi>.
- Eraku (2020) *Geografi Lingkungan dan Mitigasi Bencana*. Gorontalo: Ideas Publishing.
- Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi (2022) *Panduan Satuan Pendidikan Aman Bencana*. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Lihawa F. (2021) *Pengelolaan Lingkungan dan Daerah Aliran Sungai di Gorontalo*. Gorontalo: UNG Press.
- Melo R.H. & Rahmadani N.A. Dampak Perubahan Iklim Terhadap Kesehatan Manusia. *Geosfera: Jurnal Penelitian Geografi (GeoJPG)* Vol 1 No., Hal 40-45 DOI: <https://doi.org/10.34312/geojpg.v1i1.26522>. 2022.2022.
- Melo R.H., Arifin Y.I, Pambudi M.R, Rusiyah., Pratama MIL, Pengembangan Wilayah Berbasis Lingkungan Dan Kebencanaan. Penerbit Mafy Media Literasi Indonesia. 2025.
- Melo R.H., Niode S.F.S, Igirisa M.A, Dunggio. *Jurnal Riset dan Pengabdian Interdisipliner*. 2026

- Prasetya, S., Sitohang, L., Rindawati, R. & Ibrahim, M. (2025) 'Improving disaster mitigation understanding through disaster map-based worksheets learning in social science subjects', *Journal of Disaster Research*, 20(4), pp. 530–539.
- Pusat Krisis Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2021) *Banjir di Gorontalo Utara, Provinsi Gorontalo, 04 September 2021*. Available at: <https://penanggulangankrisis.kemkes.go.id/Banjir-di-GORONTALO-UTARA-GORONTALO-04-09-2021-17> (Accessed: 24 April 2026).
- Rahman (2022) 'Kesiapsiagaan sekolah terhadap bencana hidrometeorologi di wilayah rawan banjir'
- Rina Mutaqin dan Deni Kurniawan (2023) 'Pendidikan mitigasi bencana berbasis sekolah dalam meningkatkan kesiapsiagaan siswa', *Jurnal Pendidikan Geografi*, 28(2), pp. 115–124.
- Sugiyono (2022) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto (2021) *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.