

Edukasi Mitigasi Bencana Banjir Bandang Di Desa Pulu, Kecamatan Dolo Selatan, Kabupaten Sigi

Sri Mulyati^{*1}, Abdullah², Rusli², Dahlan Th. Musa², Mauludin Kurniawan², Sandra Kasim², Asrafil³

¹Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Tadulako

²Program Studi Teknik Geofisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tadulako

³Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Tadulako

*e-mail: physicismulya@gmail.com

Abstract

Disaster education activities on flash floods were carried out in Pulu Village, Dolo District, Sigi Regency as an effort to increase community knowledge and preparedness against the threat of flash floods. The method used was a participatory approach involving the direct participation of the Pulu Village community, the Village Government, community leaders, and Disaster Response Youth. The stages of this community service activity included location observation, preparation, and implementation. The implementation stage was conducted through a socialization or outreach scheme in the form of a lecture. The purpose of the education was to introduce signs of flash flood hazards, risk knowledge, and emergency response planning. The educational activity received positive responses from the community, who actively engaged during the presentation, as well as appreciation from the village government. The presentation of materials accompanied by a simple simulation further enhanced the community's understanding of self-rescue actions during a flash flood. The results of this activity indicate that interactive disaster mitigation education can effectively build community awareness and preparedness in facing flash flood threats.

Keywords: Education; Flash Flood; Mitigation

Abstrak

Kegiatan edukasi kebencanaan mengenai banjir bandang dilaksanakan di Desa Pulu Kecamatan Dolo Kabupaten Sigi sebagai upaya peningkatan pengetahuan dan kesiapsiagaan masyarakat terhadap ancaman bencana banjir bandang. Metode yang digunakan adalah pendekatan partisipatif yang melibatkan langsung masyarakat Desa Pulu, Pemerintah Desa, Tokoh Masyarakat dan Pemuda Tanggap Bencana. Tahapan yang dilakukan dalam kegiatan pengabdian diantaranya yaitu tahapan observasi Lokasi, tahapan persiapan, dan tahapan pelaksanaan. Pelaksanaan kegiatan dilakukan menggunakan skema sosialisasi atau penyuluhan dalam bentuk ceramah. Edukasi tersebut bertujuan untuk memberikan pengenalan tanda-tanda bahaya bencana banjir bandang, pengetahuan risiko dan perencanaan penanggulangan. Kegiatan edukasi mendapat tanggapan positif dari masyarakat yang aktif berinteraksi selama pemaparan, serta apresiasi dari pihak pemerintah desa. Pemaparan materi yang disertai simulasi sederhana turut meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap tindakan penyelamatan diri saat terjadi banjir bandang. Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa edukasi mitigasi bencana secara interaktif dapat dengan efektif membangun kesadaran dan kesiapsiagaan masyarakat desa terhadap ancaman banjir bandang.

Kata Kunci: Edukasi; Banjir Bandang; Mitigasi

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Sigi terletak di Provinsi Sulawesi Tengah, merupakan salah satu daerah yang kerap mengalami bencana banjir, terutama saat musim hujan tiba. Curah hujan yang tinggi dan topografi wilayah yang berbukit menyebabkan air hujan meluap dan menggenangi sejumlah daerah rendah. Banjir di Sigi bukan hanya mengakibatkan kerusakan fisik pada rumah dan infrastruktur, tetapi juga menimbulkan dampak sosial dan ekonomi yang cukup signifikan bagi masyarakat setempat. Bencana banjir besar di Desa Pulu yang tercatat di Tahun 2004, 2010 dan 2019. Selain curah hujan yang tinggi, factor seperti sedimentasi Sungai dan degradasi lingkungan turut memperburuk kejadian (BNPB, 2022).

Pada awal tahun 2004, Desa Pulu mengalami banjir besar akibat curah hujan yang sangat tinggi selama beberapa hari. Banjir ini menyebabkan kerusakan rumah dan infrastruktur serta memaksa ratusan warga mengungsi. Banjir kembali terjadi pada tahun 2010 dengan skala yang hampir serupa. Penyebabnya selain hujan lebat adalah adanya sedimentasi di sungai yang menyebabkan aliran air menjadi tersumbat. Banjir diikuti dengan kejadian tanah longsor pada tahun 2019 di beberapa bagian

Desa Pulu yang memperparah dampak bencana. Akibatnya, beberapa akses jalan terputus dan banyak warga mengalami kerugian materi.

Penanggulangan bencana banjir di Kabupaten Sigi melibatkan berbagai upaya mulai dari peningkatan kapasitas masyarakat dalam kesiapsiagaan bencana, pembangunan infrastruktur pengendalian banjir seperti tanggul dan drainase yang memadai, hingga penegakan tata ruang yang memperhatikan risiko banjir. Peran pemerintah daerah bersama masyarakat sangat penting dalam mengurangi dampak bencana, terutama melalui sosialisasi dan pelatihan mitigasi bencana.

Berbagai studi telah menunjukkan bahwa edukasi kebencanaan memiliki peranan penting dalam mengurangi kerentanan masyarakat terhadap bencana (Smith, 2018). Metode penyuluhan yang interaktif dan berbasis komunitas terbukti efektif dalam meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat (Johnson & Lee, 2020). Selain itu, pemahaman risiko bencana merupakan prasyarat untuk membangun budaya mitigasi yang berkelanjutan (Rahman et al., 2019)

Desa Pulu terletak di wilayah Kabupaten Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah. Secara geografis, desa ini memiliki karakteristik topografi yang berupa dataran rendah hingga perbukitan kecil. Letaknya yang berbatasan dengan beberapa desa lain menjadikan Desa Pulu sebagai bagian dari daerah dengan akses menuju wilayah pegunungan dan lembah yang khas. Iklim di Desa Pulu cenderung tropis dengan curah hujan yang cukup tinggi, terutama pada musim penghujan. Hal ini mempengaruhi kondisi pertanian dan kehidupan masyarakat setempat yang sebagian besar menggantungkan diri pada sektor pertanian dan perkebunan. Tanah di Desa Pulu termasuk dalam kategori subur, dengan jenis tanah latosol dan regosol yang cocok untuk budidaya tanaman pangan dan hortikultura.

Secara ilmiah, beberapa penelitian telah menyoroti pentingnya pendekatan holistik dalam pengelolaan risiko banjir di Sigi. Misalnya, pendekatan partisipatif yang melibatkan masyarakat lokal dalam pengambilan keputusan dapat meningkatkan efektivitas penanggulangan bencana (Setiawan, 2018). Selain itu, pemanfaatan teknologi seperti Sistem Informasi Geografis (SIG) membantu dalam pemetaan daerah rawan banjir sehingga upaya mitigasi dapat lebih terfokus (Nugroho, 2020). Ancaman bencana alam yang paling sering terjadi di Desa Pulu adalah banjir bandang, banjir, dan gempa bumi. Desa Pulu termasuk dalam wilayah dengan riwayat bencana tinggi di Kabupaten Sigi, dengan frekuensi banjir bandang dan banjir hampir terjadi setiap tahunnya (Ekonesia, 2021). Desa Pulu memiliki tingkat kerawanan banjir cukup tinggi sehingga direkomendasikan arahan pemanfaatan ruang di Desa Pulu harus berbasis mitigasi bencana banjir (Putra, 2023).

Edukasi kebencanaan merupakan salah satu langkah strategis yang sangat penting untuk meningkatkan kesiapsiagaan. Selain hal tersebut edukasi kebencanaan dapat membantu Masyarakat mengenali potensi bahaya bencana di Desa Pulu. Melalui pengetahuan kebencanaan yang diberikan, Masyarakat dapat mengenali tanda-tanda bahaya bencana dan tindakan apa yang sebaiknya dilakukan sebelum terjadi bencana. Pengurangan dampak bencana dapat dicegah melalui pengetahuan mengenai tindakan pencegahan dan mitigasi. Masyarakat yang teredukasi dengan baik, akan lebih siap dalam merespon bencana secara efektif. Edukasi yang dikombinasikan dengan simulasi sederhana telah terbukti mampu memperkuat respons Masyarakat saat terjadi bencana (UNDR, 2019).

. Keberadaan sungai dan saluran irigasi di sekitar Desa Pulu juga menjadi faktor penting dalam mendukung aktivitas pertanian, sekaligus berperan dalam pengelolaan sumber daya air di wilayah tersebut. Namun, Desa Pulu juga rentan terhadap bencana alam seperti banjir dan longsor, terutama saat curah hujan tinggi berlangsung dalam waktu lama. Hal ini yang mendasari pentingnya edukasi kebencanaan di Desa Pulu mengenai potensi bahaya banjir bandang dan mitigasinya. Tujuan kegiatan edukasi mitigasi bencana banjir bandang di Desa Pulu yaitu meningkatkan pemahaman masyarakat tentang potensi dan tanda-tanda bahaya banjir bandang serta memberikan pengetahuan tentang langkah mitigasi Pra Bencana, Tanggap Darurat, dan Pasca Bencana

2. METODE

Lokasi pengabdian dilakukan di Desa Pulu Kecamatan Dolo Selatan, Kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah. Metode Kegiatan adalah edukasi mengenai kebencanaan khususnya bencana banjir dan tanah longsor di Desa Pulu, Kabupaten Donggala. Metode yang digunakan adalah pendekatan partisipatif yang melibatkan langsung masyarakat Desa Pulu, Pemerintah Desa, Tokoh Masyarakat dan Pemuda Tanggap Bencana. Tahapan yang dilakukan dalam kegiatan pengabdian diantaranya yaitu tahapan observasi Lokasi, tahapan persiapan, dan tahapan pelaksanaan.

Kegiatan observasi dilakukan melalui studi literatur yang selanjutnya akan menjadi bahan referensi dalam penyampaian pada saat kegiatan. Kegiatan persiapan berupa penyampaian surat izin kegiatan, persiapan alat-alat dan bahan materi edukasi, dan persiapan temoat untuk kegiatan. Kegiatan berlangsung melalui pemaparan atau ceramah tentang bahaya bencana banjir dan mitigasinya.

Keberhasilan kegiatan diukur berdasarkan tingkat respon yang diberikan peserta terkait materi yang disampaikan. Penentuan tingkat respon peserta lebih dahulu dilaksanakan dengan melakukan audiensi pada awal pertemuan. Kemudian pada akhir materi dan pemaparan edukasi, peserta diberikan kesempatan untuk menyampaikan tanggapan atau pertanyaan terkait materi yang diberikan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa pulu memiliki kombinasi risiko tinggi terhadap bencana banjir bandang, aliran debris, longsor dan efek gempabumi. Faktor utama pemicunya adalah intensitas curah hujan tinggi, topografi curam, kondisi hutan yang terdegradasi akibat penebangan liar, serta dampak residual dari gempa 2018. Loiteratur yang tersedia menyarankan Upaya mitigasi menyeluruh, meliputi penguatan hutan, infrastruktur, pengendalian dan pendekatan komunitas.

Usaha yang dilakukan untuk meminimalisir korban jiwa dan kerusakan harta benda karena bahaya bencana banjir bandang di Desa Pulu, dilakukan sosialisasi atau edukasi mengenai mitigasi bahaya bencana banjir bandang. Pelaksanaan kegiatan dilakukan menggunakan skema sosialisasi atau penyuluhan dalam bentuk ceramah. Edukasi tersebut bertujuan untuk memberikan pengenalan tanda-tanda bahaya bencana banjir bandang, pengetahuan risiko dan perencanaan penanggulangan.



Gambar 1. Peserta Kegiatan

Penyajian materi edukasi bahaya bencana banjir bandang disampaikan secara langsung di Baruga Desa Pulu. Kegiatan ini dihadiri oleh Kepala Desa Pulu, Tokoh Masyarakat Desa Pulu, Pemuda Tanggap Bencana dan juga Masyarakat setempat. Pemaparan tentang segala upaya mulai dari pencegahan sebelum terjadi bencana hingga penanganan usai banjir bandang terjadi. Materi utama yang disampaikan kepada Masyarakat mencakup dua hal yaitu :

1) **Pengenalan Bahaya Banjir Bandang**

Materi yang disampaikan berupa pengetahuan tentang banjir bandang, tanda-tanda akan terjadinya banjir bandang, dan berapa luas dampak yang bisa terjadi akibat banjir bandang.

2) **Mitigasi Bencana Banjir Bandang**

Materi yang sampaikan mengenai langkah mitigasi berdasarkan siklus kebencanaan yaitu Pra Bencana, Tanggap Darurat dan Pasca Bencana

Tahap Pra Bencana

a. **Identifikasi daerah rawan**

Melakukan pemetaan wilayah rawan banjir bendang berdasarkan kondisi geologi, curah hujan, dan penggunaan lahan.

b. **Rehabilitasi Hutan dan Penanaman Vegetasi**

Mengembalikan fungsi daerah tangkapan air melalui reboisasi untuk mengurangi limpasan permukaan.

- c. Pembangunan Infrastruktur Pengendali
Membangun Sabo Dam, Bronjong, dan Saluran Air untuk mengatur aliran Sungai dan menahan material longsor
- d. Edukasi dan Sosialisasi
Masyarakat diberikan pemahaman mengenai penyebab, dampak, serta Langkah-langkah evakuasi saat bahaya banjir bandang terjadi.
- e. Sistem Peringatan Dini
Pemasangan alat pengukur hujan dan system peringatan berbasis komunitas untuk mendeteksi potensi bahaya secara cepat.

Tahap Tanggap Darurat

- a. Pelaksanaan Evakuasi
Evakuasi masyarakat yang berada di zona bahaya menuju lokasi aman dengan jalur dan titik kumpul yang telah ditentukan
- b. Penyelamatan dan Pertolongan Pertama
Tim SAR dan Relawan dikerahkan untuk membantu korban yang terjebak atau terluka
- c. Pendirian Pos Darurat
Menyediakan tempat pengungsian sementara dengan kebutuhan dasar (makanan, air bersih, obat-obatan, dana sanitasi).

Tahap Pasca Bencana

- a. Rehabilitasi Infrastruktur dan Lingkungan
Melakukan perbaikan fasilitas umum dan lingkungan yang rusak akibat banjir bandang
- b. Bantuan Sosial dan Pemulihan Ekonomi
Memberikan dukungan ekonomi, bantuan tunai, serta pemulihan mata pencaharian korban terdampak
- c. Pendampingan Psikososial
Menyediakan layanan konseling dan pendampingan mental untuk korban, terutama anak-anak dan kelompok rentan.
- d. Evaluasi dan Perbaikan Sistem
Menyusun laporan evaluative atas kejadian untuk memperkuat system kesiapsiagaan dan memperbaiki kelemahan dalam penanggulangan.
- e. Rekonstruksi Aman dan Berkelanjutan
Membangun Kembali permukiman dengan pendekatan “*Build Back Better*” di Lokasi yang lebih aman dari risiko bencana.



Gambar 2. Penyampaian Materi

Pendekatan partisipatif dinilai sangat penting dalam edukasi mitigasi bencana, karena melibatkan Masyarakat secara langsung dalam proses perencanaan, pengambilan Keputusan, hingga aksi nyata pengurangan risiko bencana (Basuki dan Wahyuni, 2020). Kegiatan pemaparan materi berjalan dengan baik sesuai jadwal dan rencana kegiatan yang telah disusun. Masyarakat memberikan tanggapan sebagai wujud ketertarikan dan minat terhadap materi edukasi yang diberikan. Dalam penyampaian materi pun diselingi pengetahuan penyelamatan diri jika terjadi banjir bandang dengan simulasi sederhana. Selama proses kegiatan, peserta juga diberikan kesempatan untuk mengajukan

pertanyaan sehingga terjadi interaksi dengan narasumber. Respon positif dari peserta dalam kegiatan edukasi ini memberikan tolak ukur pada keberhasilan pelaksanaan kegiatan di Desa Pulu. Apresiasi juga diberikan oleh pihak pemerintah Desa dalam hal ini Kepala Desa Pulu dan Tokoh Masyarakat setempat.



Gambar 3. Masyarakat Memberikan Tanggapan

4. KESIMPULAN

Kegiatan edukasi mitigasi bencana banjir bandang di Desa Pulu menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif dan edukatif dapat secara efektif meningkatkan pemahaman serta kesiapsiagaan masyarakat terhadap potensi bencana. Melalui penyampaian materi yang dikombinasikan dengan simulasi sederhana, masyarakat mampu mengenali tanda-tanda bahaya banjir bandang serta mengetahui langkah-langkah mitigasi yang tepat, baik pada tahap pra-bencana, tanggap darurat, maupun pasca-bencana.

Pelaksanaan pengabdian melalui sosialisasi kebencanaan di Desa Pulu memberikan pengetahuan dan wawasan tambahan bagi Masyarakat dalam upaya peningkatan kesiapsiagaan menghadapi bahaya bencana banjir bandang. Respon positif dari peserta, termasuk pemerintah desa dan tokoh masyarakat, menandakan adanya kebutuhan dan minat masyarakat terhadap peningkatan kapasitas kebencanaan. Oleh karena itu, kegiatan edukasi perlu dilakukan secara berkelanjutan dan terintegrasi dengan program pemerintah desa agar mampu membentuk budaya sadar bencana yang kuat dan adaptif.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Ekonesia, A. (2021). *Analisis Tingkat Kerawanan Banjir dan Longsor di Wilayah Sulawesi Tengah*. Jurnal Geodipa, 8(2), 88–97
- Fatimah, S., & Subiyanto. (2019). *Efektivitas Program Pendidikan Bencana di Sekolah Dasar pada Daerah Rawan Banjir*. Jurnal Pendidikan Dasar, 10(1), 20–30
- Johnson, R., & Lee, A. (2020). *Community-Based Disaster Risk Reduction and Preparedness: Lessons from Rural Southeast Asia*. International Journal of Disaster Risk Reduction, 44, 101395
- Lassa, J. A. (2018). *Disaster Risk Governance in Indonesia: Problems, Progress, and Prospects*. International Journal of Disaster Risk Science, 9(1), 44–56
- Nugroho, S. P. (2020). *Pemetaan Risiko Banjir Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) di Wilayah Rawan Bencana*. Jurnal Geografi, 12(1), 56–65
- Putra, R. Y. (2023). *Rekomendasi Arahan Pemanfaatan Ruang Berbasis Mitigasi Banjir di Desa Pulu, Sigi*. Jurnal Mitigasi Bencana, 5(1), 44–55
- Rahman, M., Sakurai, A., & Munadi, K. (2019). *The Importance of Education and Awareness in Disaster Risk Reduction: A Case Study from Indonesia*. Procedia Engineering, 212, 1043– 1050
- Setiawan, A. (2018). *Pendekatan Partisipatif dalam Manajemen Risiko Bencana: Studi Kasus di Kabupaten Sigi*. Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota, 29(2), 120–130
- Smith, K. (2018). *Environmental Hazards: Assessing Risk and Reducing Disaster*. Routledge.

Wisner, B., Gaillard, J. C., & Kelman, I. (2017). *Handbook of Hazards and Disaster Risk Reduction*.
Routledge