



PAPER – OPEN ACCESS

Penyiapan Ketangguhan Warga Desa Untuk Mitigasi Bencana di Desa Sipunjot Kecamatan Lintong Nihuta Kabupaten Humbang Hasundutan

Author : Zahedi, dkk
DOI : 10.32734/anr.v6i2.2561
Electronic ISSN : 2654-7023
Print ISSN : 2654-7015

Volume 6 Issue 2 – 2025 TALENTA Conference Series: Agriculturaan & Natural Resources (ANR)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).
Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



Penyiapan Ketangguhan Warga Desa Untuk Mitigasi Bencana di Desa Siponjot Kecamatan Lintong Nihuta Kabupaten Humbang Hasundutan

The Preparation of Village Resilience for Disaster Mitigation in Siponjot Village, Lintong Nihuta Subdistrict, Humbang Hasundutan Regency

Zahedi^{a*}, Dian Marisha Putri^b, Suyanto^a, Zaky Pratiwi^a, Nasya Nabila^a, Namira Rambe^a

^aDepartemen Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara, Jl. Bioteknologi No. 1 Kampus USU Padang Bulan, Medan, 20155, INDONESIA

^bDepartemen Sastra Inggris, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Sumatera Utara, Jl. Universitas No. 19, Medan, 20155, INDONESIA

zahedi@usu.ac.id

Abstrak

Tulisan ini menyajikan pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat di Desa Siponjot, Kecamatan Lintong Nihuta, Kabupaten Humbang Hasundutan, Sumatera Utara, yang bertujuan untuk meningkatkan ketangguhan warga dalam menghadapi risiko bencana. Program ini dilatar belakangi oleh potensi risiko bencana banjir bandang dan longsor yang kerap melanda kawasan tersebut. Pendekatan yang dilakukan meliputi sosialisasi mitigasi bencana, pelatihan pemetaan partisipatif, serta penanaman pohon sebagai tindakan konservasi. Program ini dilaksanakan secara kolaboratif antara tim pengabdian, perangkat desa, dan masyarakat lokal. Dalam tahap pelaksanaan, telah dicapai beberapa hasil penting, antara lain peningkatan pemahaman warga tentang tata guna lahan, identifikasi titik rawan bencana, serta penanaman 200 pohon produktif untuk mengurangi risiko erosi dan longsor. Selain itu, masyarakat juga mulai menyusun rencana pengelolaan lahan berkelanjutan berdasarkan hasil pemetaan partisipatif. Program ini telah memberikan dampak positif yang terlihat dari meningkatnya kesadaran masyarakat dalam mengelola lingkungan dan kesiapan mereka menghadapi bencana, mendukung keberlanjutan ekologis desa, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat setempat.

Kata Kunci : Ketangguhan Masyarakat; Konservasi Lingkungan; Mitigasi Bencana; Pemetaan Partisipatif; Pengabdian Masyarakat;

Abstract

This paper presents the implementation of a community service program in Siponjot Village, Lintong Nihuta District, Humbang Hasundutan Regency, North Sumatra, aimed at enhancing the resilience of residents in facing disaster risks. The program was initiated due to the frequent occurrence of flash floods and landslides in the area. The approach involved disaster mitigation outreach, participatory mapping training, and tree planting as a conservation measure. This program was carried out

collaboratively between the service team, village officials, and local residents. During the implementation phase, several significant outcomes were achieved, including increased community understanding of land use planning, identification of disaster-prone areas, and the planting of 200 productive trees to reduce the risk of erosion and landslides. Additionally, the community began developing plans for sustainable land management based on participatory mapping results. This program has had a positive impact, as evidenced by the increased community awareness in managing the environment and their preparedness for disasters, supporting the village's ecological sustainability, and improving the well-being of local residents..

Keywords: Community Resilience; Community Service; Disaster Mitigation; Environmental Conservation; Participatory Mapping;

1. Pendahuluan

Wilayah desa Siponjot adalah salah satu desa yang ada di kecamatan Lintong Nihuta kabupaten Humbang Hasundutan Provinsi Sumatera Utara yang terbagi atas 3 (tiga) dusun. Desa Siponjot memiliki total 538 kepala keluarga dengan jumlah penduduk 2347 jiwa. Desa Siponjot memiliki luas lebih kurang 632,88 hektare yang berbatasan dengan beberapa desa yakni sebelah Timur : Desa Tapian Nauli kecamatan Lintong Nihuta, Sebelah Barat dengan desa Dolok Margu kecamatan Lintong Nihuta. Sebelah Utara dengan kecamatan Baktiraja serta sebelah Selatan dengan desa Sitio II dan desa Hutasoit I kecamatan Lintong Nihuta.

Budaya dan Agama Mayoritas penduduk Desa Siponjot adalah Suku Batak Toba yang terdiri dari 97% beragama Kristen Protestan, 2% beragama Katholik dan 1% beragama Islam. Masyarakat desa Siponjot masih memegang teguh budaya serta adat istiadat yang selalu ditampilkan dalam kehidupan bermasyarakat sehari-hari ataupun acara-acara keagamaan [1].

Pada awal Desember 2023, banjir bandang dan longsor melanda Kabupaten Humbang Hasundutan (Humbahas), Sumatera Utara. Banjir bandang di Humbahas itu menyebabkan 11 orang hilang dan 1 warga meninggal dunia. Selain itu, beberapa rumah warga rusak akibat bencana banjir dan tanah longsor tersebut. Beberapa media di Sumut memberitakan bahwa peristiwa banjir bandang dan longsor itu berawal dari hujan deras di lokasi kejadian [2].

Secara akademis, banjir bandang dan longsor di Kabupaten Humbang Hasundutan (Humbahas), Sumatera Utara diperkirakan terjadi karena pencairan tanah (likuifasi). Hal senada disampaikan oleh Bupati Humbahas, Dosmar Banjarnahor: "Sebelum diteliti lebih lanjut, diperkirakan bencana ini disebabkan likuifaksi tanah, akan dilakukan mitigasi untuk menghindari kejadian bencana yang mungkin terjadi".

Bencana alam selalu dipandang sebagai *forcemajore* yaitu sesuatu hal yang berada di luar kontrol manusia. Oleh karena itu, untuk meminimalisir terjadinya korban akibat bencana diperlukan kesadaran dan kesiapan masyarakat dalam menghadapi bencana [3]. Kesadaran dan kesiapan menghadapi bencana ini sesungguhnya sudah dimiliki oleh masyarakat melalui kearifan lokal daerah setempat, karena mereka sudah mendiami pemukiman mereka dalam waktu yang lama dan sudah mengenal secara mendalam berbagai peristiwa alam. Kearifan lokal ini menjadi modal sosial yang potensial untuk mengantisipasi dan memitigasi bencana sehingga dapat meminimalisir dampak merugikan apabila bencana terjadi [4].

Menurut Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, penyelenggaraan penanggulangan bencana adalah serangkaian upaya yang meliputi penetapan kebijakan pembangunan yang berisiko menimbulkan bencana, kegiatan pencegahan bencana, tanggap darurat, dan rehabilitasi. Kegiatan ini bertujuan untuk: a). memberikan perlindungan kepada masyarakat dari ancaman bencana; b). menyelaraskan peraturan perundang-undangan yang sudah ada; c). menjamin terselenggaranya penanggulangan bencana secara terencana, terpadu, terkoordinasi, dan menyeluruh; d). menghargai budaya lokal; e). membangun partisipasi dan kemitraan publik serta swasta; f). mendorong semangat gotong royong, kesetiakawanan, dan kedermawanan; dan g). menciptakan perdamaian dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara.

Langkah strategis upaya pengurangan risiko bencana adalah dengan melakukan mitigasi dan kesiapsiagaan bencana [5]. Tahap mitigasi bencana dilakukan untuk mengurangi serta menanggulangi resiko bencana [6]. Kegiatannya berupa perbaikan dan modifikasi lingkungan fisik maupun penyadaran serta peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana [7]. Menurut Hardi Warsono, dkk (2019) pada [8], tahap mitigasi bencana dilakukan secara struktural maupun kultural (non struktural). Secara struktural upaya yang dilakukan melalui pembangunan berbagai prasarana fisik dan menggunakan pendekatan teknologi, seperti pembuatan kanal khusus untuk pencegahan banjir, alat pendeteksi aktivitas gunung berapi, bangunan yang bersifat tahan gempa, ataupun early warning system (sistem peringatan dini) yang digunakan untuk memprediksi terjadinya gelombang tsunami. Mitigasi struktural juga merupakan upaya untuk mengurangi kerentanan (vulnerability) terhadap bencana dengan cara rekayasa teknis bangunan tahan bencana. Sedangkan mitigasi kultural adalah upaya untuk mengurangi kerentanan (vulnerability) terhadap bencana dalam lingkup upaya pembuatan kebijakan seperti pembuatan suatu peraturan perundang-undangan penanggulangan bencana. Upaya mitigasi kultural juga dilakukan dengan cara mengubah paradigma, meningkatkan pengetahuan dan sikap sehingga terbangun masyarakat yang tangguh. Termasuk di dalamnya adalah membuat masyarakat peduli terhadap lingkungannya untuk meminimalkan terjadinya bencana.

Secara umum, yang dilakukan pada tahapan mitigasi ini adalah: 1). membuat peta atau denah wilayah yang sangat rawan terhadap bencana; 2). pembuatan alarm bencana; 3). membuat bangunan tahan terhadap bencana tertentu dan 4). memberi penyuluhan serta pendidikan yang mendalam terhadap masyarakat yang berada di wilayah rawan bencana [9].

Selanjutnya adalah tahap kesiapsiagaan bencana. Tahap ini dilakukan menjelang sebuah bencana akan terjadi. Pada tahapan ini, seluruh elemen terutama masyarakat perlu memiliki kesiapan dan selalu siaga untuk menghadapi bencana. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan menyusun rencana kontinjensi. Menurut Triutomo, dkk (2011), kontinjensi merupakan suatu kondisi yang dapat terjadi, namun belum tentu pasti terjadi. Perencanaan kontinjensi adalah upaya untuk merencanakan peristiwa yang kemungkinan terjadi, namun peristiwa itu belum tentu terjadi. Mengantisipasi berbagai unsur ketidakpastian, diperlukan perencanaan untuk mengurangi dampak yang mungkin terjadi. Secara umum, kegiatan pada tahap kesiapsiagaan antara lain: 1). menyusun rencana pengembangan sistem peringatan, pemeliharaan persediaan dan pelatihan personal; 2). menyusun langkah-langkah pencarian dan penyelamatan serta rencana evakuasi untuk daerah yang mungkin menghadapi risiko dari bencana berulang dan 3). melakukan langkah-langkah kesiapan tersebut, yang dilakukan sebelum peristiwa bencana terjadi. Semua upaya mitigasi dan kesiapsiagaan bencana tersebut tentunya diharapkan akan meminimalkan korban jiwa, gangguan layanan, dan kerugian harta benda saat terjadinya bencana.

Untuk mengimplementasikan hal-hal terkait di atas diperlukan perubahan pola pikir, mentalitas dan keahlian yang tertentu melalui kegiatan-kegiatan terorganisir. Perubahan pola pikir, mentalitas dan keahlian ini harus melalui suatu proses dan tahapan dengan menggunakan sistem, strategi dan metode spesifik lokal. Dengan perubahan-perubahan ini diharapkan warga desa dapat mengorganisasikan diri mereka secara terarah tepat sasaran, termasuk mengorganisasikan kegiatan-kegiatan yang potensial untuk mengurangi dampak resiko bencana di desa ini.

Proses perubahan pola pikir, mentalitas dan keahlian ini dimaksudkan untuk mempersiapkan warga desa menjadi lebih peka dalam menghadapi situasi bencana. Oleh karenanya, kegiatan pengabdian kepada masyarakat oleh Perguruan Tinggi diharapkan mampu meningkatkan kapasitas warga sehingga dapat memberikan kontribusi signifikan untuk kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana.

Warga Desa Siponjot, Kecamatan Lintong Nihuta, Kabupaten Humbang Hasundutan, menghadapi berbagai permasalahan signifikan pasca bencana, seperti kesulitan memahami potensi desa dan tata guna lahan, mengenali titik-titik rawan serta risiko bencana, dan kurangnya kesadaran akan pentingnya pohon pelindung di lokasi rawan longsor. Selain itu, aliran air dari hulu kawasan hutan hingga hilir Danau Toba sering terhambat, meningkatkan risiko bencana di kawasan tersebut. Tantangan lainnya adalah kurangnya kemampuan warga dalam mengoptimalkan potensi lahan secara ekonomi tanpa merusak fungsi ekologis. Untuk mengatasi masalah ini,

dilakukan pendekatan yang interaktif dan partisipatif, melibatkan sosialisasi konservasi sumber daya lahan, diskusi non-formal, dan demonstrasi keterampilan. Konsep-konsep seperti pemahaman lingkungan, pemetaan desa, dan pemilihan tanaman lokal yang produktif diperkenalkan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Program ini juga melibatkan mahasiswa, yang diharapkan mampu berkontribusi dalam mencari solusi kreatif bagi kebutuhan masyarakat, sekaligus meningkatkan sensitivitas mereka terhadap tantangan lokal. Dengan kegiatan ini, warga didorong untuk memahami proses-proses terkait pengelolaan lahan dan mitigasi bencana, sehingga dapat mengidentifikasi tantangan sekaligus merasakan manfaat langsung dari upaya yang dilakukan.

2. Metode Pelaksanaan

Program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan melalui tiga tahapan utama yang dirancang untuk meningkatkan ketangguhan warga Desa Siponjot dalam menghadapi potensi bencana alam.

2.1. Persiapan dan Sosialisasi Program

Pada tahap ini dimulai dengan menjelaskan maksud dan tujuan program kepada warga desa. Program ini dirancang untuk memberikan pemahaman tentang mitigasi bencana berbasis kultural dan teknologi tepat guna. Pendekatan ini diperkenalkan sebagai langkah strategis untuk menghadapi tantangan lokal yang ada di Desa Siponjot.

2.2. Pelaksanaan Program Pengabdian

Metode pelaksanaan program pengabdian dilaksanakan secara komprehensif dengan melibatkan warga desa secara aktif. Pada tahap ini, dilakukan berbagai kegiatan edukasi melalui diskusi dan demonstrasi teknis. Kegiatan ini mencakup pemilihan lokasi strategis untuk penanaman pohon konservasi, pengadaan tanaman sesuai kebutuhan masyarakat, serta perencanaan kebun bibit rakyat. Selain itu, dilakukan juga penyusunan peta partisipatif yang mencakup tata guna lahan, potensi desa, titik rawan bencana, dan pengembangan sistem peringatan dini. Untuk mendukung tujuan program, dilakukan pula sosialisasi dan diskusi tentang langkah-langkah mitigasi bencana yang relevan dengan kondisi setempat.

2.3. Pelaksanaan Program Pengabdian

Metode ini merupakan tahapan akhir yang dilakukan secara rutin oleh tim pengabdian bersama mahasiswa. Evaluasi bertujuan untuk memastikan keberlanjutan program serta memberikan stimulasi kepada warga desa agar lebih sadar akan pentingnya pengelolaan lahan dalam mitigasi bencana. Kegiatan monitoring juga mencakup diskusi mendalam untuk mengidentifikasi dan mengatasi kendala yang dihadapi selama pelaksanaan program. Kesuksesan program ini tidak terlepas dari partisipasi aktif mitra, termasuk warga Desa Siponjot. Partisipasi tersebut mencakup kesediaan untuk menyediakan waktu dan tempat pelaksanaan kegiatan, mengikuti sosialisasi tentang konservasi lingkungan, serta berkontribusi dalam penyusunan peta tata guna lahan dan sistem mitigasi bencana. Mitra juga memberikan umpan balik yang berguna dalam proses monitoring dan evaluasi untuk memastikan keberlanjutan program ini di masa depan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil Kegiatan

Program pengabdian masyarakat di Desa Siponjot menghasilkan beberapa capaian penting yang dikelompokkan berdasarkan tahapan pelaksanaannya, yaitu persiapan, sosialisasi, pelaksanaan, serta monitoring dan evaluasi.

Pada tahap persiapan, dilakukan diskusi intensif dengan warga Desa Siponjot untuk memperkenalkan tujuan program dan meningkatkan pemahaman awal tentang mitigasi bencana berbasis kultural serta teknologi tepat guna. Diskusi ini mencakup perencanaan teknis kegiatan yang melibatkan pemetaan partisipatif dan pengadaan tanaman konservasi. Tahap ini berhasil membangun dasar kolaborasi yang kuat antara tim pengabdian dan masyarakat.

Sosialisasi dilakukan melalui Focus Group Discussion (FGD) yang membahas konsep mitigasi bencana dan pentingnya pemetaan partisipatif. Materi yang disampaikan mencakup tata guna lahan, identifikasi titik rawan bencana, serta potensi tanaman lokal yang dapat meningkatkan ekonomi masyarakat. Diskusi kelompok ini dilengkapi dengan pengadaan sarana pendukung untuk membantu pelaksanaan kegiatan, seperti alat pemetaan dan bibit tanaman. Sosialisasi ini berhasil meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pentingnya kesadaran mitigasi bencana dan konservasi lingkungan.



Gambar. 1: Sosialisasi dan Diskusi Mitigasi Bencana

Kegiatan teknis utama mencakup penanaman pohon konservasi di lokasi strategis untuk mengurangi risiko longsor. Sebanyak 200 bibit tanaman seperti aren, mangga, dan kemiri berhasil ditanam, disertai perencanaan kebun bibit rakyat untuk keberlanjutan program. Selain itu, tim bersama warga menyusun peta partisipatif yang mencakup tata guna lahan, potensi desa, dan titik rawan bencana. Proses ini tidak hanya memperkuat kapasitas masyarakat dalam memahami risiko lingkungan, tetapi juga memberikan dasar bagi pengelolaan sumber daya desa secara berkelanjutan.



Gambar. 2 Penyerahan dan Penanaman Bibit

Tahap monitoring dan evaluasi dilakukan secara rutin melalui kunjungan lapangan untuk menilai keberlanjutan program dan mengevaluasi dampaknya terhadap masyarakat. Monitoring melibatkan warga secara langsung untuk memastikan pohon yang ditanam tumbuh dengan baik dan peta partisipatif dapat digunakan sebagai alat perencanaan. Umpan balik dari masyarakat digunakan untuk meningkatkan efektivitas kegiatan di masa depan.



Gambar. 3 Monitoring Pasca Penanaman Bibit

4. Kesimpulan

Sebagai bagian dari upaya pengurangan risiko bencana di masa depan, seperti banjir dan tanah longsor, program pengabdian masyarakat di Desa Siponjot telah berhasil melibatkan masyarakat dalam kegiatan mitigasi bencana melalui pendekatan partisipatif. Kegiatan ini menghasilkan beberapa capaian utama, termasuk penanaman 200 bibit pohon konservasi di lokasi strategis untuk mengurangi risiko longsor, penyusunan peta partisipatif yang mencakup tata guna lahan, potensi desa, dan tiga titik rawan bencana, serta peningkatan pemahaman masyarakat tentang pentingnya konservasi lingkungan. Sosialisasi dan diskusi kelompok telah berhasil melibatkan dalam pengambilan keputusan berbasis komunitas.

Rencana pembentukan kelompok Masyarakat Tangguh Bencana juga telah dibahas, yang diharapkan menjadi motor penggerak dalam mengantisipasi risiko bencana melalui kegiatan seperti pemetaan wilayah dan pengembangan sistem peringatan dini. Berdasarkan hasil yang diperoleh, pendekatan ini dapat menjadi model untuk diterapkan di lokasi lain yang memiliki kondisi dan permasalahan serupa. Program ini tidak hanya meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga lingkungan, tetapi juga memperkuat kapasitas mereka dalam menghadapi bencana, sehingga dampak negatif dapat diminimalkan dan keberlanjutan lingkungan desa dapat terjaga.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada LPPM Universitas Sumatera Utara (USU) atas dukungan pendanaan untuk program Pengabdian Mitigasi Bencana tahun 2024. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada mitra kegiatan, yaitu perangkat Desa Siponjot, serta seluruh masyarakat Desa Siponjot, Kecamatan Lintong Nihuta, Kabupaten Humbang Hasundutan, Sumatera Utara, atas partisipasi aktif dan kerjasamanya sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik. Penghargaan khusus juga diberikan kepada Universitas Sumatera Utara atas kontribusi pendanaan Non-PNBP yang mendukung pelaksanaan program ini.

Referensi

- [1] Pemerintah Kabupaten Humbang Hasundutan, "BAB I," *Lap. Keuang. dan profil Drh.*, 2023.
- [2] A. Rosyida, M. Aziz, Y. Firmansyah, T. Setiawan, K. P. Pangesti, and F. Kakanur, "Buku Data Bencana Indonesia 2023," *Buku Data Bencana Indones.*, vol. 3, pp. 3–11, 2023.
- [3] BPBD, "Rencana kontinjensi gempa bumi," *Rencana Kontinjensi Gempa Bumi Kabupaten Tanah Datar*, 2019.
- [4] Siti Nurbayani and Lingga Utami, "Modal Sosial Berbasis Kearifan Lokal Dalam Mitigasi Bencana," *Talent. Conf. Ser. Local Wisdom, Soc. Arts*, vol. 2, no. 1, pp. 1–8, 2019, doi: 10.32734/lwsa.v2i1.628.
- [5] O. Y. Dewi *et al.*, "Upaya Meningkatkan Pengetahuan Mitigasi Bencana Melalui Edukasi Kesehatan Di Desa Banget Kecamatan Kaliwungu

- Kabupaten Kudus,” *J. Abdimas Indones.*, vol. 5, no. 2, pp. 71–78, 2024, doi: 10.26751/jai.v5i2.2179.
- [6] H. Haeril, M. Mas’ud, T. Iradat, and H. Hendra, “Penerapan Kebijakan Mitigasi Bencana (Fisik dan Nonfisik) dalam Mengurangi Risiko Bencana di Kabupaten Bima,” *J. Gov. Local Polit.*, vol. 3, no. 1, pp. 23–47, 2021, doi: 10.47650/jglp.v3i1.179.
- [7] D. Kurniawati, “Komunikasi Mitigasi Bencana sebagai Kewaspadaan Masyarakat Menghadapi Bencana,” *J. SIMBOLIKA Res. Learn. Commun. Study*, vol. 6, no. 1, pp. 51–58, 2020, doi: 10.31289/simbollika.v6i1.3494.
- [8] H. Warsono and A. Buchari, *Kolaborasi Penanganan Bencana*, no. 248. 2019.
- [9] P. Elwod, “Pelaksanaan Pembangunan Berwawasan Bencana Di Kelurahan Srimartani, Piyungan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta,” *J. Soc. Gov.*, vol. 3, no. 4, pp. 274–282, 2022, [Online]. Available: <http://thejournalish.com/ojs/index.php/thejournalish/index>