

Peningkatan Kesiapsiagaan Masyarakat Terhadap Bencana Gempa dan Longsor Melalui Sosialisasi dan Simulasi di Kelompok Tani Sidomulyo 1 Kabupaten Jember

Paksitya Purnama Putra* , Luthfi Amri Wicaksono, Diah Ayu Restuti Wulandari , Anita Trisiana,

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jember, Jl. Kalimantan No. 37 Kabupaten Jember, 68121

*paksitya.putra@unej.ac.id

ABSTRAK

Kelompok Tani Sidomulyo 1 di Kecamatan Silo, Kabupaten Jember, menghadapi risiko tinggi bencana gempa bumi dan longsor akibat kondisi topografi yang curam dan aktivitas tektonik yang signifikan. Minimnya pemahaman masyarakat terhadap mitigasi bencana meningkatkan potensi kerugian baik dari segi keselamatan maupun ekonomi. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat melalui sosialisasi dan simulasi mitigasi bencana. Metode yang digunakan mencakup diskusi awal, sosialisasi bahaya dan mitigasi gempa serta longsor, serta simulasi evakuasi dan pelatihan dasar penyelamatan diri. Evaluasi dilakukan melalui pretest dan post-test untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan dalam wawasan terhadap kerentanan bencana, pemahaman mitigasi, serta keterampilan evakuasi dan penyelamatan diri, dengan rata-rata skor post-test meningkat dibanding pretest. Simulasi evakuasi juga meningkatkan kesiapan masyarakat dalam menghadapi situasi darurat. Secara keseluruhan, kegiatan ini berhasil meningkatkan kesadaran dan keterampilan mitigasi bencana di Kelompok Tani Sidomulyo 1, yang diharapkan dapat mengurangi risiko dan dampak bencana di masa depan.

Kata kunci: gempa bumi, kesiapsiagaan bencana, longsor, mitigasi, simulasi evakuasi.

ABSTRACT

The Sidomulyo 1 Farmers Group in Silo District, Jember Regency, faces a high risk of earthquakes and landslides due to steep topographical conditions and significant tectonic activity. The lack of public awareness regarding disaster mitigation increases the potential for losses, both in terms of safety and economic impact. This community service activity aims to enhance public preparedness through disaster mitigation socialization and simulation. The methods employed include an initial discussion, dissemination of information on earthquake and landslide hazards and mitigation measures, as well as evacuation simulations and basic self-rescue training. An evaluation was conducted using pre-tests and post-tests to measure participants' understanding improvement. The results of the activity indicate a significant increase in knowledge regarding disaster vulnerability, mitigation strategies, and evacuation and self-rescue skills, with the average post-test score showing an improvement compared to the pre-test. The evacuation simulation also enhanced the community's readiness to handle emergency situations. Overall, this initiative successfully raised awareness and improved disaster mitigation skills within the Sidomulyo 1 Farmers Group, which is expected to reduce disaster risks and impacts in the future.

Keywords: earthquakes, disaster preparedness, landslides, mitigation, evacuation simulation.

1. PENDAHULUAN

Kelompok Tani Sidomulyo 1 yang beralamat di dusun Krajan, RT 01/RW 10, Desa Sidomulyo, Kecamatan Silo, Kabupaten Jember, Jawa Timur, memiliki peranan penting dalam meningkatkan ketahanan pangan masyarakat sekitar. Kelompok tani ini beranggotakan masyarakat yang mayoritas bergantung pada sektor pertanian untuk kelangsungan hidupnya. Melalui kerja sama dan gotong royong, para anggota kelompok tani ini tidak hanya mengembangkan lahan pertanian, tetapi juga mengatasi berbagai tantangan yang dihadapi, baik dari segi ekonomi maupun lingkungan. Namun, di tengah upaya meningkatkan produktivitas hasil tani, para anggota kelompok ini menghadapi risiko bencana alam seperti gempa bumi dan longsor. Desa Sidomulyo yang terletak di lereng pegunungan membawa tantangan tersendiri bagi para petani, terutama ketika musim hujan tiba. Oleh karena itu, diperlukan pemahaman dan pengetahuan tentang mitigasi bencana untuk mengurangi dampak yang dapat ditimbulkan oleh bencana alam.

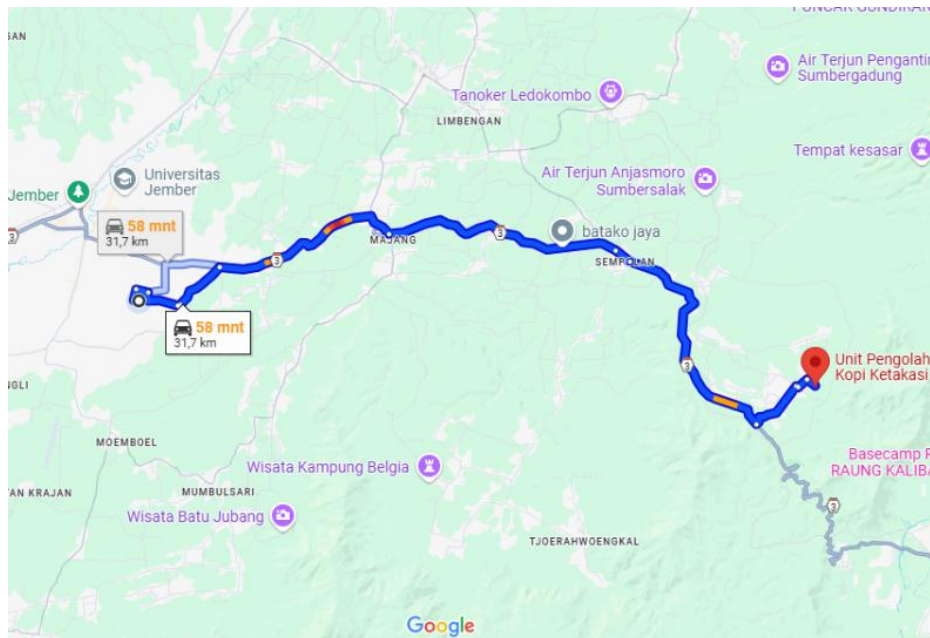
Kondisi topografi Kecamatan Silo yang berada di daerah perbukitan membuat wilayah ini memiliki potensi tinggi terhadap kejadian longsor, terutama saat curah hujan meningkat. Dengan topografi yang cenderung curam dan tanah yang tidak terlalu stabil, Desa Sidomulyo sangat rentan terhadap pergerakan tanah yang dapat memicu longsor. Berdasarkan penelitian, curah hujan yang intens dapat meningkatkan risiko longsor, terutama di daerah dengan kemiringan tinggi (Lutfi et al., 2024). Selain itu, daerah ini juga berpotensi mengalami gempa bumi akibat aktivitas tektonik yang cukup signifikan di wilayah sekitarnya. Potensi gempa bumi yang dapat memicu longsor menjadi ancaman serius bagi masyarakat yang tinggal di kawasan ini, terutama bagi para petani yang beraktivitas sehari-hari di area perbukitan. Dengan kondisi ini, penting untuk memberikan sosialisasi dan pelatihan mitigasi bencana pada Kelompok Tani Sidomulyo 1 sebagai langkah preventif.

Longsor adalah peristiwa pergerakan tanah atau batuan yang terjadi di lereng akibat adanya pengaruh gravitasi dan kondisi tanah yang kurang stabil (Bagal et al., 2024). Gempa bumi, di sisi lain, adalah peristiwa getaran yang terjadi di permukaan bumi yang disebabkan oleh pelepasan energi dari dalam kerak (Nurtaev, 2020). Kedua bencana ini dapat terjadi bersamaan, terutama di daerah rawan seperti Desa Sidomulyo. Mitigasi longsor dan gempa merupakan upaya pencegahan atau pengurangan dampak dari kedua bencana ini melalui pendekatan yang terencana. Melalui pelatihan mitigasi, masyarakat dapat memahami cara mengurangi risiko dengan langkah-langkah yang tepat. Edukasi mengenai mitigasi ini penting untuk meningkatkan kesadaran masyarakat agar siap menghadapi potensi bencana yang mungkin terjadi (Muhamad et al., 2024).

Mitigasi bencana longsor dan gempa merupakan langkah preventif yang dilakukan untuk meminimalkan dampak dari bencana tersebut (Muhamad et al., 2024). Pada dasarnya, mitigasi bencana dapat berupa langkah struktural, seperti penguatan bangunan, atau langkah non-struktural, seperti edukasi masyarakat tentang kesiapsiagaan bencana. Dalam sosialisasi ini, penekanan akan dilakukan pada langkah-langkah non-struktural, mengingat masyarakat di Kelompok Tani Sidomulyo 1 sangat bergantung pada lahan pertanian mereka sebagai sumber penghidupan. Mitigasi non-struktural diharapkan dapat memberikan pemahaman mengenai bahaya dan langkah antisipasi yang harus diambil. Langkah ini penting agar masyarakat dapat melindungi diri dan aset yang dimiliki dari dampak bencana. Dengan adanya sosialisasi mengenai bahaya gempa dan longsor, diharapkan Kelompok Tani Sidomulyo 1 dapat meningkatkan kesiapsiagaan mereka dalam menghadapi potensi bencana yang ada di lingkungan sekitar. Program ini bertujuan untuk memberikan edukasi tentang cara-cara praktis dalam melakukan evakuasi dan persiapan menghadapi bencana, serta meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga keselamatan diri dan keluarga. Selain itu, sosialisasi ini juga berperan penting dalam memberikan pemahaman kepada masyarakat tentang pentingnya menjaga kelestarian alam sebagai salah satu langkah mitigasi jangka panjang. Dengan demikian, diharapkan masyarakat dapat hidup lebih aman dan sejahtera di tengah ancaman potensi bencana alam.

2. MASALAH, TARGET DAN LUARAN

Lokasi mitra berada sejauh 31 Kilometer dari tim pengabdian. Tepatnya pada Desa Sidomulyo, Kabupaten Jember, Jawa Timur. Lokasi dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Pengabdian Kepada Masyarakat

Berdasarkan pelaksanaan survey langsung pada lokasi mitra, terdapat beberapa poin permasalahan terutama terhadap kewaspadaan bencana yang diakibatkan oleh faktor lingkungan, geologi, dan geografi, diantaranya:

1. Kurangnya Wawasan tentang Kerentanan terhadap Bencana Alam dan Pemahaman tentang Mitigasi Bencana: Kondisi topografi Desa Sidomulyo yang berada di daerah perbukitan menjadikannya rawan terhadap kejadian longsor dan gempa bumi, terutama saat musim hujan tiba. Hal ini meningkatkan risiko kerusakan lahan pertanian dan ancaman keselamatan bagi para anggota kelompok tani.
2. Minimnya pengetahuan mengenai bencana dan keterampilan dalam mitigasi bencana seperti gempa dan longsor menyebabkan kelompok tani kurang siap dalam menghadapi potensi bencana alam yang ada. Sosialisasi dan edukasi tentang mitigasi bencana sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kesiapsiagaan dan keamanan mereka.

Ancaman bencana alam seperti longsor dan gempa bumi dapat menyebabkan kerugian besar, termasuk kerusakan lahan pertanian, cedera, bahkan kehilangan nyawa (Huang, 2024). Mengingat lokasi Desa Sidomulyo yang berada di wilayah perbukitan rawan longsor dan rentan terhadap gempa, dan karena kelompok tani bergantung pada lahan dan lingkungan sekitar untuk mata pencaharian, pengetahuan bencana alam dan mitigasi menjadi penting agar mereka dapat melindungi sumber daya serta keselamatan mereka dalam situasi bencana. Minimnya pemahaman tentang kerentanan bencana alam dan mitigasi bencana meningkatkan risiko ketidaksiapan masyarakat dalam menghadapi situasi darurat (Asiah et al., 2024).

Sosialisasi mengenai bahaya serta mitigasi bencana gempa dan longsor harus diadakan sebagai langkah penting dalam meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat Kelompok Tani Sidomulyo 1. Program edukasi ini dapat mencakup pengetahuan dasar mengenai penyebab, karakteristik, dan dampak gempa bumi serta longsor, sehingga masyarakat memahami risiko yang mereka hadapi sehari-hari. Selain itu, melalui sosialisasi ini, masyarakat juga dapat dibekali dengan simulasi evakuasi yang akan membantu mereka bertindak cepat dan tepat saat terjadi bencana. Simulasi ini bertujuan untuk melatih respons cepat dan pemahaman mengenai jalur evakuasi yang aman di sekitar pemukiman dan lahan pertanian mereka. Tidak hanya itu, masyarakat juga perlu memahami praktik dasar penyelamatan diri, seperti teknik perlindungan diri saat gempa berlangsung atau cara keluar dari bangunan dengan aman. Dalam jangka panjang, edukasi ini akan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya mitigasi bencana dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, diharapkan mereka menjadi lebih siap dan mampu melindungi diri serta aset mereka saat terjadi bencana.

Indikator keberhasilan suatu kegiatan adalah adanya perubahan antara sebelum diadakan kegiatan pengabdian masyarakat dan sesudah adanya kegiatan pengabdian kepada masyarakat, target yang diharapkan adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Target Luaran Pengabdian

No	Jenis Pengamatan	Target Luaran	
		Sebelum Kegiatan Pengabdian Masyarakat	Sesudah Kegiatan Pengabdian Masyarakat
1	Wawasan terhadap kerentanan bahaya gempa bumi dan longsor terutama pada kecamatan silo.	Memiliki wawasan yang rendah terhadap kerentanan bahaya gempa bumi dan longsor	Memiliki wawasan yang tinggi terhadap kerentanan bahaya gempa bumi dan longsor
2	Pemahaman mitigasi bencana gempa bumi dan longsor	Memiliki pemahaman yang rendah terhadap mitigasi bencana gempa bumi dan longsor	Memiliki pemahaman yang tinggi terhadap mitigasi bencana gempa bumi dan longsor
3	Simulasi evakuasi dan dasar penyelamatan diri bencana gempa bumi dan longsor	Memiliki pengetahuan yang minim mengenai teknis evakuasi dan dasar penyelamatan diri bencana gempa bumi dan longsor	Memiliki pengetahuan yang tinggi mengenai teknis evakuasi dan dasar penyelamatan diri bencana gempa bumi dan longsor

3. METODE PELAKSANAAN Diskusi dan Observasi Pra-Pengabdian

Diskusi dan observasi pra-pengabdian dilakukan untuk memahami kondisi serta kebutuhan Kelompok Tani Sidomulyo 1 terkait sosialisasi bahaya dan mitigasi bencana gempa serta longsor. Diskusi ini melibatkan perwakilan dari kelompok tani serta perangkat desa yang memiliki pemahaman tentang kondisi lokal. Salah satu tujuan utama diskusi adalah mengidentifikasi tingkat pengetahuan masyarakat mengenai bahaya bencana yang ada di sekitar mereka. Selain itu, observasi lapangan dilakukan untuk melihat secara langsung kondisi topografi dan karakteristik lahan di Desa Sidomulyo, khususnya di area yang sering digunakan oleh kelompok tani untuk bercocok tanam. Hasil observasi menunjukkan bahwa desa ini memiliki kemiringan tanah yang cukup curam, sehingga berisiko tinggi terhadap longsor, terutama saat musim hujan. Selain longsor, desa ini juga berpotensi terdampak gempa bumi karena berada di dekat beberapa patahan aktif yang dapat memicu pergerakan tanah. Dari diskusi dengan anggota kelompok tani, diketahui bahwa pemahaman mereka mengenai cara menghadapi situasi bencana masih terbatas. Oleh karena itu, mereka sangat membutuhkan panduan praktis mengenai langkah-langkah mitigasi yang mudah dilakukan. Melalui diskusi ini, direncanakan bahwa program sosialisasi akan mencakup simulasi evakuasi dan pelatihan dasar penyelamatan diri. Harapannya, dengan adanya kegiatan ini, kelompok tani menjadi lebih siap dan tanggap terhadap potensi bencana yang mungkin terjadi di wilayah mereka.

Sosialisasi Bahaya Gempa dan Longsor

Mekanisme sosialisasi bahaya bencana gempa dan longsor untuk Kelompok Tani Sidomulyo 1 dilakukan melalui pemberian materi yang komprehensif terkait potensi risiko di wilayah tersebut. Sosialisasi diawali dengan pengenalan dasar mengenai apa itu gempa bumi dan longsor, termasuk bagaimana kedua bencana ini saling berkaitan, terutama di wilayah dengan topografi curam seperti Desa Sidomulyo. Materi mencakup penjelasan tentang gempa megathrust, yaitu gempa besar yang terjadi akibat pergeseran lempeng tektonik di zona subduksi, yang memiliki potensi menghasilkan getaran kuat hingga ke permukaan. Gempa jenis ini sangat berbahaya karena dapat memicu efek sekunder seperti longsor, terutama pada daerah perbukitan atau lereng yang kondisinya tidak stabil. Selain itu, materi sosialisasi akan memberikan informasi tentang tanda-tanda awal yang perlu diwaspadai, seperti retakan

di tanah atau perubahan kondisi lereng, yang bisa menjadi indikasi longsor akibat gempa. Peserta sosialisasi juga diberikan pengetahuan mengenai lokasi-lokasi rawan di desa mereka dan pentingnya menghindari daerah tersebut setelah terjadi gempa. Dengan pemahaman ini, diharapkan anggota kelompok tani dapat mengenali potensi bahaya dan waspada terhadap tanda-tanda bencana yang mungkin terjadi di lingkungan sekitar mereka.

Sosialisasi Mitigasi Bencana Gempa dan Longsor

Mekanisme sosialisasi mitigasi bencana gempa dan longsor untuk Kelompok Tani Sidomulyo 1 mencakup langkah-langkah sebelum, saat, dan sesudah bencana terjadi. Sebelum bencana, anggota kelompok diajarkan cara memperkuat rumah dan bangunan sederhana, seperti memastikan pondasi yang kokoh dan menempatkan barang-barang berat di tempat aman untuk mencegah kerusakan saat gempa. Pada saat terjadi gempa atau tanda awal longsor, mereka disosialisasikan untuk segera mencari tempat yang aman, menghindari lereng atau bangunan tinggi, serta mengikuti jalur evakuasi yang telah disiapkan. Jika bencana telah terjadi, langkah-langkah pemulihan pascabencana menjadi fokus, termasuk bagaimana mengecek kondisi bangunan sebelum memasukinya kembali dan melaporkan potensi kerusakan tanah atau bangunan kepada pihak berwenang. Selain itu, sosialisasi ini menekankan pentingnya bergotong-royong untuk membantu anggota masyarakat lain yang membutuhkan bantuan setelah bencana. Dengan pemahaman mitigasi yang mencakup setiap tahap ini, diharapkan anggota kelompok tani dapat meminimalisir dampak bencana dan menjaga keselamatan bersama..

Simulasi Evakuasi dan Pelatihan Dasar Penyelamatan Diri

Sebagai bagian dari program sosialisasi, akan dilakukan simulasi evakuasi dan pelatihan dasar penyelamatan diri untuk meningkatkan kesiapsiagaan kelompok tani dalam menghadapi bencana gempa dan longsor. Simulasi evakuasi akan dilakukan dengan menyiapkan skenario gempa dan longsor yang sesuai dengan kondisi Desa Sidomulyo. Peserta akan diajarkan langkah-langkah evakuasi yang aman, termasuk cara mencari perlindungan saat terjadi gempa, jalur evakuasi yang harus diikuti, dan titik kumpul yang telah ditentukan. Dalam simulasi ini, peserta akan diberikan peran untuk memperagakan respons cepat terhadap situasi darurat, seperti bagaimana membantu anggota kelompok yang mengalami kesulitan saat evakuasi.

Selain simulasi evakuasi, pelatihan dasar penyelamatan diri akan diberikan kepada peserta untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam menghadapi kondisi darurat. Pelatihan ini mencakup teknik dasar pertolongan pertama, seperti cara menangani luka ringan, melakukan resusitasi jantung paru (CPR), serta bagaimana bertindak dalam situasi terjebak akibat gempa atau longsor. Pelatihan ini juga akan mencakup cara menggunakan peralatan darurat yang tersedia di lingkungan sekitar. Dengan adanya simulasi dan pelatihan ini, diharapkan anggota kelompok tani dapat merespons situasi darurat dengan cepat dan efektif, sehingga mengurangi risiko cedera dan korban jiwa saat terjadi bencana.

Pengukuran Keberhasilan Kegiatan Pengabdian

Untuk mengukur keberhasilan kegiatan pengabdian, akan dilakukan pretest dan post-test untuk menilai tingkat pemahaman dan kesiapsiagaan masyarakat sebelum dan sesudah kegiatan sosialisasi dan simulasi. Pretest akan dilaksanakan sebelum kegiatan dimulai untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal peserta mengenai bahaya dan mitigasi bencana gempa serta longsor. Setelah kegiatan sosialisasi dan simulasi selesai, post-test akan dilakukan untuk mengukur peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta.

Teknis pelaksanaan pretest dan post-test dimulai dengan persiapan soal yang terdiri dari 15 pertanyaan pilihan ganda yang mencakup tiga kategori utama: wawasan terhadap kerentanan bencana, pemahaman mitigasi bencana, dan pengetahuan teknis evakuasi serta penyelamatan diri. Setiap pertanyaan memiliki empat pilihan jawaban (A, B, C, D) dengan satu jawaban yang benar. Pretest akan dilakukan sebelum kegiatan sosialisasi dimulai, di mana peserta diberikan waktu untuk menjawab semua pertanyaan guna mengukur pengetahuan awal mereka. Setelah kegiatan sosialisasi dan simulasi selesai, post-test akan dilaksanakan dengan pertanyaan yang sama untuk menilai peningkatan pemahaman peserta.

Hasil dari pretest dan post-test akan dianalisis dengan memberikan nilai 1 untuk setiap jawaban yang benar. Rata-rata skor pretest dan post-test akan dihitung untuk seluruh peserta, dan peningkatan

pemahaman akan diukur dengan membandingkan rata-rata skor pretest dan post-test. Dengan pelaksanaan pretest dan post-test ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang jelas mengenai dampak kegiatan pengabdian dalam meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana gempa dan longsor.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Sosialisasi Bahaya Gempa dan Longsor

Sosialisasi bahaya gempa dan longsor yang dilakukan kepada Kelompok Tani Sidomulyo 1 mendapat respons yang sangat antusias dari masyarakat. Anggota kelompok tani hadir tepat waktu dengan semangat untuk mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Mereka menunjukkan perhatian penuh, terutama ketika materi yang disampaikan berhubungan langsung dengan keselamatan dan kehidupan sehari-hari mereka (Gambar 2). Banyak anggota yang aktif bertanya, mencatat penjelasan yang diberikan, dan berbagi pengalaman mereka terkait tanda-tanda bencana yang pernah dialami. Antusiasme ini menunjukkan kepedulian mereka terhadap pentingnya memahami bahaya gempa dan longsor, terutama karena Desa Sidomulyo berada di wilayah yang rawan bencana. Kehadiran perangkat desa yang mendukung kegiatan ini juga memperkuat komitmen kelompok tani dalam memahami dan mengaplikasikan ilmu mitigasi yang telah diberikan.



Gambar 2. Antusias Kelompok Tani Sidomulyo 1 dalam kegiatan sosialisasi.

Materi pertama yang disampaikan adalah tentang bahaya gempa bumi di wilayah Kelompok Tani Sidomulyo 1. Sosialisasi dimulai dengan pengenalan jenis-jenis gempa bumi, termasuk gempa tektonik dan gempa vulkanik, serta penyebab terjadinya gempa. Dijelaskan bahwa daerah Desa Sidomulyo, yang berada di Jawa Timur, berada di dekat zona subduksi lempeng Indo-Australia dan Eurasia, yang membuatnya rentan terhadap gempa megathrust. Potensi gempa ini dapat menghasilkan getaran besar dan dampak sekunder seperti kerusakan bangunan, tanah longsor, dan bahkan tsunami. Selain itu, masyarakat juga diberi pengetahuan tentang tanda-tanda awal gempa, seperti getaran kecil atau peringatan dari lembaga resmi, agar mereka lebih siap. Langkah-langkah keselamatan seperti berlindung di bawah meja yang kuat atau mencari tempat terbuka aman saat gempa juga menjadi fokus utama. Materi ini dilengkapi dengan pemahaman tentang pentingnya alat-alat sederhana, seperti radio atau aplikasi bencana, untuk mendapatkan informasi terkini.

Materi kedua membahas bahaya longsor yang sering dikaitkan dengan gempa bumi di wilayah Desa Sidomulyo (Gambar 3). Dijelaskan bahwa longsor terjadi akibat gerakan tanah pada lereng yang curam, terutama saat tanah kehilangan kekuatannya karena gempa atau hujan deras. Wilayah perbukitan di sekitar desa menjadi salah satu lokasi yang rawan terhadap longsor, terutama karena vegetasi di beberapa area telah berkurang akibat aktivitas pertanian. Gempa dapat menjadi pemicu utama longsor dengan memperlemah struktur tanah, terutama pada lereng yang sudah kritis. Sosialisasi juga menekankan pentingnya mengenali tanda-tanda awal longsor, seperti munculnya retakan pada tanah, perubahan aliran air di lereng, dan suara gemuruh dari bawah permukaan tanah. Langkah mitigasi, seperti menanam vegetasi berakar kuat dan menjaga stabilitas lereng, diperkenalkan untuk mengurangi

risiko. Informasi ini diharapkan dapat membantu masyarakat mempersiapkan diri menghadapi ancaman gabungan gempa dan longsor.



Gambar 3. Penyampaian materi sosialisasi oleh tim pengabdian

Selama penyampaian materi, masyarakat sangat antusias memperhatikan penjelasan mengenai bahaya gempa dan longsor (Gambar 4). Beberapa peserta terlihat aktif mencatat poin-poin penting dan berdiskusi dengan sesama anggota kelompok tani. Pada sesi tanya jawab, dua pertanyaan utama yang diajukan adalah: (1) Bagaimana cara menentukan titik aman untuk evakuasi di area perbukitan? dan (2) Apakah lahan pertanian dapat dipertahankan di lokasi rawan longsor? Untuk pertanyaan pertama, dijelaskan bahwa titik evakuasi yang aman biasanya berada di area datar yang jauh dari tebing, lereng, atau struktur yang rentan runtuh, dan masyarakat disarankan untuk berkonsultasi dengan pihak desa untuk penandaan lokasi tersebut. Untuk pertanyaan kedua, disarankan agar lahan pertanian di lereng curam dilindungi dengan terasering atau vegetasi berakar kuat untuk mengurangi risiko longsor, serta memantau tanda-tanda tanah yang tidak stabil. Jawaban tersebut diterima dengan baik, dan peserta mengungkapkan niat untuk segera mengaplikasikan apa yang telah mereka pelajari.



Gambar 4. Aktivitas pertanyaan dan diskusi dengan masyarakat kelompok tani.

Kegiatan sosialisasi ini berhasil meningkatkan pemahaman masyarakat Kelompok Tani Sidomulyo 1 tentang bahaya gempa dan longsor serta langkah mitigasi yang dapat dilakukan. Antusiasme peserta menunjukkan tingginya kepedulian mereka terhadap keselamatan dan keberlanjutan

lingkungan di wilayah mereka. Materi yang disampaikan, termasuk bahaya gempa megathrust dan kaitannya dengan longsor, membantu membuka wawasan baru bagi masyarakat tentang risiko bencana di desa mereka. Pertanyaan yang diajukan juga memperlihatkan kesadaran mereka terhadap pentingnya langkah-langkah mitigasi yang praktis dan relevan. Dengan keberhasilan ini, diharapkan masyarakat tidak hanya lebih waspada tetapi juga lebih siap untuk menghadapi potensi bencana di masa mendatang.

Hasil Simulasi Evakuasi dan Pelatihan Dasar Penyelamatan Diri

Pelaksanaan kegiatan simulasi evakuasi dan pelatihan dasar penyelamatan diri diawali dengan tahap persiapan, di mana dilakukan koordinasi dengan perangkat desa dan anggota Kelompok Tani Sidomulyo 1 untuk menentukan lokasi yang aman sebagai tempat simulasi. Jalur evakuasi dan titik kumpul darurat dipersiapkan dengan mempertimbangkan kondisi geografis desa, serta disediakan peralatan dasar seperti tandu, peluit, dan perlengkapan P3K guna menunjang kelancaran pelatihan. Sebelum simulasi dimulai, seluruh peserta dikumpulkan untuk diberikan pengarahan mengenai skenario bencana yang akan disimulasikan (Gambar 5). Tim fasilitator menjelaskan langkah-langkah evakuasi, peran masing-masing peserta, serta prosedur penyelamatan diri saat terjadi gempa dan longsor. Selain itu, diberikan pemahaman tentang pentingnya tetap tenang dan melakukan koordinasi saat menghadapi situasi darurat.



Gambar 5. Pengarahan mengenai skenario skenario dan mitigasi bencana

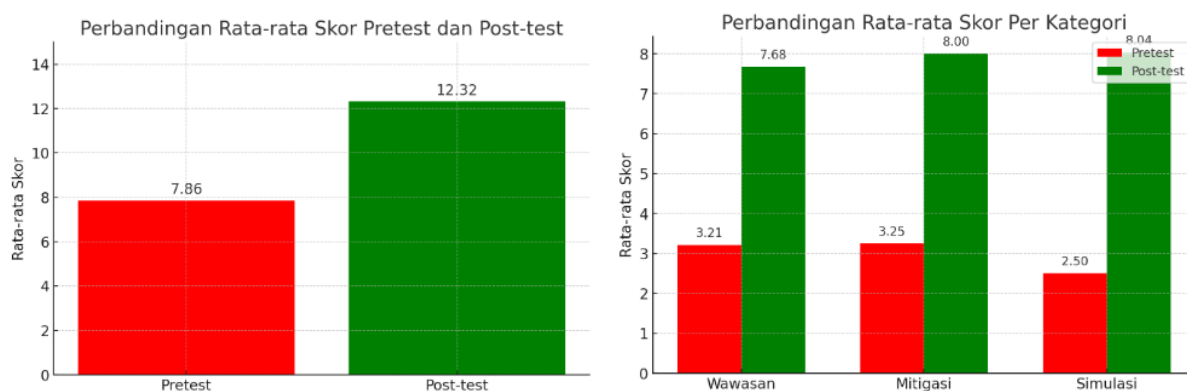
Simulasi dimulai dengan skenario gempa bumi. Saat guncangan berlangsung, peserta diminta untuk segera melakukan langkah *Drop, Cover, and Hold On* dengan berlindung di bawah meja atau di dekat dinding yang kokoh hingga guncangan selesai. Setelah guncangan berhenti, peserta diarahkan untuk segera keluar dari area berbahaya dengan mengikuti jalur evakuasi yang telah ditentukan menuju titik kumpul darurat secara tertib, sambil menghindari reruntuhan atau daerah yang berpotensi longsor. Selanjutnya, simulasi longsor dilakukan dengan memberikan skenario terjadinya pergerakan tanah di lereng dekat area pertanian. Peserta diajarkan untuk mengenali tanda-tanda awal longsor seperti retakan di tanah, pohon yang miring, atau suara gemuruh dari dalam tanah. Jika longsor terjadi, mereka diarahkan untuk segera mencari tempat yang lebih tinggi dan menjauh dari jalur runtuh guna menghindari dampak langsung bencana.

Selain simulasi evakuasi, peserta juga diberikan pelatihan dasar mengenai cara memberikan pertolongan pertama pada korban gempa atau longsor. Pelatihan ini mencakup teknik mengangkat dan memindahkan korban dengan aman, cara membalut luka serta menghentikan pendarahan, teknik melakukan resusitasi jantung paru (CPR) pada korban yang tidak sadarkan diri, serta pemanfaatan alat sederhana untuk membantu korban yang terjebak di bawah reruntuhan. Setelah simulasi dan pelatihan selesai, dilakukan sesi evaluasi bersama untuk meninjau efektivitas prosedur evakuasi serta membahas hal-hal yang perlu diperbaiki. Peserta diberi kesempatan untuk berbagi pengalaman selama simulasi dan mengajukan pertanyaan kepada fasilitator mengenai langkah-langkah yang tepat dalam berbagai skenario bencana. Dengan adanya simulasi dan pelatihan ini, diharapkan anggota Kelompok Tani Sidomulyo 1 memiliki kesiapsiagaan yang lebih baik dalam menghadapi bencana, sehingga mampu bertindak cepat dan tepat untuk menyelamatkan diri maupun membantu orang lain.

Analisa Hasil Target Luaran

Berdasarkan hasil pretest dan post-test yang dilakukan terhadap 28 peserta, terjadi peningkatan yang signifikan dalam pemahaman masyarakat mengenai bahaya gempa bumi dan longsor, mitigasi bencana, serta simulasi evakuasi dan penyelamatan diri. Sebelum kegiatan pengabdian dilaksanakan, rata-rata skor pretest peserta hanya mencapai 7,86, yang menunjukkan bahwa tingkat pemahaman awal mereka terhadap bencana masih tergolong rendah. Namun, setelah diberikan pemaparan materi serta praktik langsung melalui simulasi, rata-rata skor post-test meningkat menjadi 12,32, yang mengindikasikan adanya peningkatan pemahaman yang cukup besar, seperti yang terlihat pada gambar 6.

Jika ditinjau berdasarkan kategori, peningkatan paling signifikan terjadi pada aspek simulasi evakuasi dan penyelamatan diri, dengan kenaikan skor dari 2,50 menjadi 8,04. Hal ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran berbasis praktik lebih efektif dalam meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat dibandingkan dengan penyampaian materi secara teoritis saja. Adanya pengalaman langsung dalam melakukan evakuasi dan teknik penyelamatan diri membantu peserta memahami tindakan yang harus dilakukan saat terjadi bencana. Selain itu, peningkatan yang cukup besar juga terjadi pada kategori pemahaman mitigasi bencana, dengan kenaikan skor dari 3,25 menjadi 8,00. Peserta menjadi lebih memahami langkah-langkah pencegahan yang dapat dilakukan untuk mengurangi risiko gempa bumi dan longsor, seperti memperkuat struktur bangunan, mengenali tanda-tanda awal longsor, serta menentukan jalur evakuasi yang aman. Adapun pada aspek wawasan terhadap kerentanan bencana, peningkatan skor dari 3,21 menjadi 7,68 menunjukkan bahwa masyarakat semakin menyadari potensi bahaya gempa dan longsor yang mengancam wilayah mereka, terutama berdasarkan kondisi topografi dan riwayat kejadian di Kecamatan Silo.



Gambar 6. Hasil Pre-test dan Post-test

Tabel 2. Perbandingan rata-rata skor per kategori

Kategori	Rata-rata Pretest	Rata-rata Post-test	Peningkatan
Wawasan terhadap kerentanan bahaya gempa dan longsor	3.21	7.68	+4.46

Pemahaman mitigasi bencana gempa dan longsor	3.25	8.00	+4.75
Simulasi evakuasi dan penyelamatan diri	2.50	8.04	+5.54

Secara keseluruhan, hasil evaluasi ini membuktikan bahwa kegiatan sosialisasi dan simulasi yang dilakukan telah memberikan dampak positif dalam meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana. Dengan adanya peningkatan pemahaman ini, diharapkan masyarakat dapat lebih proaktif dalam menerapkan mitigasi bencana serta mampu bertindak cepat dan tepat dalam situasi darurat, sehingga risiko korban jiwa dan kerugian akibat bencana dapat diminimalkan.

5. KESIMPULAN

Pelaksanaan sosialisasi bahaya gempa dan longsor untuk Kelompok Tani Sidomulyo 1 berjalan dengan sukses dan mendapat respons positif dari masyarakat. Peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam mengikuti kegiatan, terlihat dari kehadiran mereka yang aktif serta partisipasi dalam diskusi dan sesi tanya jawab. Materi yang disampaikan, mencakup bahaya gempa megathrust dan kaitannya dengan longsor, memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai risiko yang dihadapi oleh masyarakat di daerah tersebut. Hasil pretest dan post-test menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta. Sebelum kegiatan, rata-rata skor pretest peserta hanya mencapai 7,86, yang mencerminkan tingkat pengetahuan awal yang rendah. Namun, setelah mengikuti sosialisasi dan simulasi, rata-rata skor post-test meningkat menjadi 12,32. Peningkatan ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian berhasil meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat mengenai mitigasi bencana. Secara keseluruhan, kegiatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman peserta tentang bahaya gempa dan longsor, tetapi juga memberikan keterampilan praktis dalam evakuasi dan penyelamatan diri. Dengan demikian, diharapkan masyarakat dapat lebih siap dan tanggap dalam menghadapi potensi bencana di masa depan, sehingga risiko korban jiwa dan kerugian akibat bencana dapat diminimalkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asiah, N., Sitohang, N. A., Karo, E. I. B., & Adela, C. A. (2024). Pengetahuan Remaja tentang Implementasi Mitigasi Bencana pada Kelompok Rentan di Kelurahan Aur Kecamatan Medan Maimun. *Jurnal Riset Hesti Medan Akper Kesdam I/BB Medan*, 8(2), 189. <https://doi.org/10.34008/jurhesti.v8i2.317>
- Bagal, G. B., Sorate, R. R., & Desai, A. S. (2024). Geo-Technical and Geological Study, Management Plan of Landslide. *Journal of Advances in Science and Technology*, 20(1), 119–126. <https://doi.org/10.29070/wc8dv634>
- Huang, Y. (2024). Risk Assessment and Mitigation Strategies for Landslides Triggered by Earthquakes. *Applied Science and Innovative Research*, 8(3), p69. <https://doi.org/10.22158/asir.v8n3p69>
- Lutfi, N. A., Ahmad, M. A., Agung, P. A. M., Sedayu, A., & Abdullah, N. M. (2024). Simulation Model for Rainfall Intensity to Landslide Susceptibility. *Journal of Applied Civil Engineering and Infrastructure Technology*, 5(2), 73–85. <https://doi.org/10.52158/jaceit.v5i2.843>
- Muhamad, P., Sentosa, A. J., Panggabean, S. U., Ramadhan, A., Dharmawicaesa, N., & Otami, D. (2024). Sosialisasi Komunikasi Kebencanaan dalam Meningkatkan Kesadaran Mitigasi Bencana Alam pada Siswa Sekolah Dasar 09 Cibadak Sukabumi. <https://doi.org/10.31004/abdira.v4i4.515>
- Nurtaev, B. (2020). *General Relativity Theory and Earthquakes*. 23(1). <https://openjournals.ge/index.php/GGS/article/download/2649/pdf>