

IMPLEMENTASI PROGRAM SEKOLAH SIAGA BENCANA DALAM MENINGKATKAN KESIAPSIAGAAN DAN MITIGASI BENCANA LONGSOR

Mohammad Amin Lasaiba

Program Studi Pendidikan Geografi, FKIP, Universitas Pattimura
Jalan Ir. M. Putuhena Poka Ambon, Kota Ambon, Maluku
e-mail: lasaiba.dr@gmail.com

Abstrak

Sekolah Siaga Bencana sebagai solusi dalam mereduksi dampak dari bencana terhadap kelompok rentan, terutama anak-anak di sekolah. Pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai bencana longsor serta kesiapsiagaan untuk menghadapi bencana melalui program Sekolah Siap Bencana (SSB). Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan pada 16-18 Maret 2023 dan bertempat pada Sekolah Dasar Negeri 1 Desa Batu Merah dengan jumlah peserta kegiatan sebanyak 42 siswa. Kegiatan pengabdian dilaksanakan oleh Program Studi Pendidikan Geografi. Metode kegiatan menggunakan ceramah melalui penyuluhan maupun praktik simulasi evakuasi. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa pemahaman siswa tentang bencana longsor dan kesiapsiagaan meningkat setelah mengikuti pelatihan sehingga dapat melakukan evakuasi dengan aman dan efektif. Pelatihan program SSB perlu terus disosialisasikan dan didukung oleh pihak-pihak terkait untuk memastikan kesiapsiagaan dan mitigasi bencana longsor yang optimal.

Kata Kunci: sekolah siaga bencana, kesiapsiagaan bencana, mitigasi bencana, bencana longsor

Abstract

Disaster Alert School as a solution in reducing the impact of disasters on vulnerable groups, especially children in schools. The training aims to increase students' understanding of landslide disasters and disaster preparedness through the SSB program. The activity was carried out on March 16-18, 2023 and took place at Batu Merah Village 1 Public Elementary School, with a total of 42 students participating in the activity. The Geography Education Study Program carries out community service activities. The activity method uses lectures through counselling and evacuation simulation practices. The training results showed that students' understanding of landslides and preparedness increased after attending the training so that they could evacuate safely and effectively. SSB program training must be continuously socialized and supported by related parties to ensure optimal landslide disaster preparedness and mitigation.

Keywords: *School of Disaster Preparedness, Preparedness, Mitigation, Landslide Disaster*

PENDAHULUAN

Bencana merupakan situasi yang dapat terjadi setiap saat. Untuk itu diperlukan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana. Bencana alam merupakan salah satu ancaman besar bagi kehidupan manusia dan lingkungan (Lu

& Sohail, 2022; Li & Wang, 2022; Asadel et al., 2022). Bencana alam seperti longsor, banjir, gempa bumi dan tsunami sering kali menimbulkan kerusakan yang besar, merenggut korban jiwa, dan menimbulkan dampak sosial-ekonomi yang signifikan (Märgärint et al., 2023; Fernando & Jayasinghe, 2023; Lasaiba & Arfa, 2022). Bencana yang intensif terjadi dan menimbulkan berbagai kerusakan adalah longsor (Asadel et al., 2022). Secara global, longsor lahan sering terjadi secara intensif dan menjadi perhatian dunia karena dampak yang ditimbulkan (Benchelha et al., 2020; Lasaiba, 2023). Longsor secara intensif terjadi pada daerah dengan kemiringan dari lereng yang relatif curam, tanah yang tidak stabil, dan hujan yang lebat. Bencana longsor dapat menimbulkan kerusakan besar pada lingkungan, infrastruktur, dan menimbulkan korban jiwa (Tumpu et al., 2023). Bencana longsor sering terjadi setiap tahun di seluruh dunia akibat pergerakan tanah yang tiba-tiba dan cepat (Mavrouli et al., 2023; Sujatha et al., 2023).

Indonesia sebagai negara di dunia dengan kerawanan bencana alam yang relatif tinggi termasuk longsor (Zulkifli et al., 2022; Edward et al., 2022). Longsor dapat terjadi di daerah perbukitan atau pegunungan yang memiliki kemiringan lereng yang curam (Arsyad et al., 2018; Saha et al., 2023). Mitigasi bencana longsor perlu menjadi prioritas dalam upaya penanggulangan bencana di Indonesia (Fathani et al., 2023; Permatasari et al., 2022). Indonesia, tahun 2011 sampai 2015, tercatat 2.425 longsor dimana jumlah korban yang cukup besar, termasuk 1.163 penduduk yang meninggal, 112 yang hilang, 973 yang terluka, serta 48.191 yang tempat tinggal mengalami kerusakan (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2021; Lasaiba, 2023). Sementara, di Kota Ambon memiliki kondisi fisiografi yang sebagian besar merupakan daerah perbukitan sehingga menyebabkan cukup sering terjadi longsor dan menyebabkan kerusakan infrastruktur dan properti yang cukup parah. Berdasarkan data, pada 2021 tersebar 17 titik longsor yang terjadi di empat kecamatan, yaitu Nusaniwe, Sirimau, Baguala, dan Teluk Ambon. Titik-titik longsor tersebut menyebabkan kerusakan pada 56 rumah warga di Kota Ambon (Badan Penanggulangan Bencana Daerah, 2020).

Pengurangan risiko bencana longsor, perlu dilakukan upaya pencegahan dan penanganan bencana, serta sosialisasi kepada masyarakat mengenai bahaya longsor

dan cara mengurangi risiko terjadinya bencana tersebut (Syarifuddin et al., 2023). Sebagai upaya mitigasi bencana, pemerintah Indonesia telah melakukan berbagai program dan kebijakan. Salah satu program yang ditawarkan adalah Sekolah Siaga Bencana (SSB) (Nurfalaq et al., 2023; Zuhroh et al., 2023). Program SSB bertujuan untuk meningkatkan kesiapsiagaan dan pengetahuan siswa, guru, dan staf sekolah dalam menghadapi bencana alam, termasuk longsor (Indriasari & Kusuma, 2020; Pramajati et al., 2020). Namun, masih banyak sekolah di Indonesia yang belum melaksanakan program SSB dengan baik dan dipengaruhi oleh beragam aspek diantaranya kurangnya pemahaman mengenai pentingnya kesiapsiagaan menghadapi bencana, kurangnya sumber daya, dan kurangnya dukungan dari pihak sekolah dan masyarakat sekitar (Sari & Suciana, 2019; Febriani et al., 2023).

Sebagai negara yang sering mengalami bencana alam, perlu adanya upaya yang lebih intensif dan terkoordinasi dalam meningkatkan kesiapsiagaan menghadapi bencana (Arifin, 2020). Diperlukan dukungan dari semua elemen untuk melaksanakan program SSB secara optimal dan berkesinambungan (Pramajati et al., 2020). Penting untuk meningkatkan kesiapsiagaan dan pengetahuan masyarakat, terutama di wilayah-wilayah yang rawan longsor dalam menghadapi bencana. Program SSB dapat menjadi salah satu upaya mitigasi bencana yang efektif, terutama dalam mengurangi dampak bencana longsor dan meningkatkan keselamatan di sekolah dan lingkungan sekitarnya (Tyas et al., 2020). Mengimplementasikan program SSB secara optimal, diharapkan dapat meningkatkan kesiapsiagaan dan pengetahuan siswa, guru, dan staf sekolah dalam menghadapi bencana longsor (Pramajati et al., 2020).

Beberapa kegiatan telah dilakukan dalam mengkaji bencana dalam kaitannya dengan mitigasi dan kesiapsiagaan diantaranya dilakukan oleh Indriasari & Kusuma (2020) dan Nurfalaq et al, (2023) yang titikberatkan pada pendidikan kebencanaan dan peran komunitas sekolah. Prakoso et al, (2021) pada generasi tangguh Bencana. Syarifuddin et al., (2023), berbasis permainan tradisional di sekolah darurat Semeru. Parkash, (2023) ditekankan pada kondisi sosial-ekonomi dan lingkungan. Kaitannya dengan Sekolah bencana diteliti oleh Febriani et al.,

(2023) pada Kawasan Rawan Bencana Gunung Merapi, Pramajati et al., (2020) Pelatihan Siswa Kader Sekolah Siaga Bencana, Sari & Suciana, (2019) dengan edukasi audio visual dan *role play*, Tyas et al., (2020) dengan evaluasi manajemen. Zuhroh et al., (2023) dengan madrasah aman bencana. Zulkifli et al., (2022) sosialisasi dan pemetaan jalur evakuasi. Penelitian yang dilakukan mengkaji bencana secara umum dan perbedaan dengan kegiatan pengabdian yang dilakukan yaitu lebih difokuskan pada bencana longsor lahan. Selain itu diterapkan pada siswa sekolah dasar yang merupakan salah satu kelompok yang rentang terhadap bencana.

Permasalahan yang ditemukan pada mitra pengabdian dalam implementasi program sekolah siaga bencana dalam meningkatkan kesiapsiagaan dan mitigasi bencana longsor yaitu rendahnya kesadaran dan pemahaman tentang pentingnya kesiapsiagaan dan mitigasi bencana longsor di kalangan siswa, guru, dan staf sekolah, keterbatasan sumber daya baik itu dalam hal dana, tenaga, atau peralatan yang diperlukan untuk implementasi program. Keterbatasan ini dapat membatasi ruang lingkup dan efektivitas program yang dapat dilakukan. Selain itu, tantangan dalam pengembangan kurikulum yang sesuai dengan program sekolah siaga bencana dan integrasi materi ke dalam mata pelajaran yang ada dapat menjadi permasalahan. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka kegiatan pelatihan ini dilakukan bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai bencana longsor serta kesiapsiagaan untuk menghadapi bencana melalui program SSB.

METODE

Metode pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan dua pendekatan yaitu (a) ceramah dan diskusi, serta (2) simulasi kegiatan penanganan bencana. Proses pelaksanaan kegiatan ini dapat dibagi menjadi tiga tahap utama, yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi.

Tahapan perencanaan pelatihan implementasi program sekolah siaga bencana dalam meningkatkan kesiapsiagaan dan mitigasi bencana longsor bagi anak-anak pada jenjang sekolah dasar. Tahapan pelaksanaan kegiatan program kemitraan masyarakat ini dilaksanakan pada 16-18 Maret 2023 dan bertempat pada Sekolah

Dasar Negeri (SDN) 1 Desa Batu Merah dengan jumlah peserta kegiatan yaitu pada kelas 6 sebanyak 42 siswa. Kegiatan pengabdian dilaksanakan oleh dua staf pengajar dan 10 orang mahasiswa pada Program Studi Pendidikan Geografi. Keterlibatan mitra, kegiatan pengabdian melibatkan dua perangkat Desa Batu Merah dan satu orang guru. Keikutsertaan mitra tersebut meliputi penyediaan lokasi kegiatan dan penyebarluasan informasi terkait kebencanaan ke lingkungan warga dan keluarga peserta. Tahap evaluasi dilakukan setelah kegiatan pelatihan selesai. Evaluasi ini terdiri dari evaluasi kegiatan perencanaan dan pelaksanaan. Rancangan evaluasi kegiatan pengabdian dilakukan secara bertahap yaitu evaluasi tahap proses yang bertujuan mengetahui tingkat animo dan antusias peserta selama kegiatan berlangsung dan evaluasi tahap akhir yang bertujuan mengetahui tingkat penguasaan peserta terhadap materi dan simulasi kebencanaan yang dilakukan. Pelaksanaan evaluasi proses dan hasil dinilai menggunakan skala rentang nilai 1-5 (Tabel 1). Skala nilai dari 1 adalah nilai yang terendah dan skala nilai dari 5 adalah nilai yang tertinggi. Tabel 2 menyajikan rangkaian proses kegiatan pengabdian yang dilakukan.

Tabel 1 Persentase terhadap Evaluasi Proses dan Hasil

| Interval (%) | Skor | Kategori |
|--------------|------|---------------|
| 0 – 25 | 1 | Sangat Rendah |
| 25 – 51 | 2 | Rendah |
| 52 - 68 | 3 | Sedang |
| 69 - 84 | 4 | Tinggi |
| 85 - 100 | 5 | Sangat tinggi |

Tabel 2 Jadwal dan Materi Pelatihan

| No | Materi | Alat dan Bahan | Waktu |
|---------------|--|-------------------------------------|-----------------------|
| Hari 1 | | | |
| 1 | Pembukaan dan pengantar pelatihan Pengenalan konsep dan definisi bencana longsor lahan a. Definisi dan karakteristik bencana longsor lahan b. Dampak sosial, ekonomi, dan lingkungan dari bencana longsor lahan | LCD, laptop, materi, modul | Waktu 240 menit |
| 2 | Faktor penyebab dan tanda-tanda awal bencana longsor lahan a. Faktor geologis, hidrologi, dan antropogenik b. Tanda-tanda awal dan indikator bahaya longsor lahan | | |
| 3 | Istirahat | | |
| 4 | Evaluasi risiko dan penilaian kerentanan terhadap bencana longsor | | |

| No | Materi | Alat dan Bahan | Waktu |
|---------------|--|----------------------------|-----------------|
| | lahan | | |
| | a. Metode dan teknik penilaian risiko | | |
| | b. Identifikasi kerentanan dan kapasitas mitigasi | | |
| 5 | Istirahat | | |
| 6 | Peran komunitas sekolah dalam mitigasi bencana longsor lahan | | |
| | a. Pembentukan tim tanggap darurat sekolah | | |
| | b. Pengorganisasian latihan dan simulasi mitigasi | | |
| 7 | Diskusi dan sesi tanya jawab | | |
| Hari 2 | | | |
| 1 | Perencanaan tanggap darurat dan evakuasi saat terjadi bencana longsor lahan | | |
| | a. Identifikasi zona-zona risiko dan penetapan jalur evakuasi. | | |
| | b. Penyusunan peta evakuasi dan penentuan tempat safe zone. | | |
| | c. Prosedur evakuasi dan koordinasi dengan pihak terkait. | | |
| 2 | Sesi praktek evakuasi darurat | | |
| | a. Proses evakuasi dan rute evakuasi yang aman | | |
| | b. Penggunaan jalur evakuasi dan tempat safe zone | | |
| 3 | Istirahat | | |
| 4 | Pemahaman tentang peralatan keselamatan dan perlengkapan darurat | | |
| | a. Pengetahuan tentang peralatan keselamatan pribadi, seperti helm, masker, dan sarung tangan | | |
| | b. Perlengkapan darurat yang diperlukan, termasuk pakaian cadangan, makanan, air bersih, dan obat-obatan penting | | |
| 5 | Pelatihan keterampilan pertolongan pertama pada korban bencana longsor lahan | LCD, laptop, materi, modul | Waktu 240 menit |
| | a. Teknik pertolongan pertama, seperti pemindahan korban, pemberian pertolongan pernapasan, dan penanganan luka | | |
| 6 | Istirahat | | |
| 7 | Rencana pemulihan pasca-bencana dan upaya rekonstruksi | | |
| | a. Langkah-langkah pemulihan pasca-bencana, termasuk rehabilitasi infrastruktur dan dukungan psikososial | | |
| | b. Upaya rekonstruksi dan mitigasi jangka panjang untuk mencegah bencana serupa di masa depan | | |
| 8 | Evaluasi pelatihan dan penutupan | | |
| | a. Mengevaluasi pemahaman peserta dan tingkat kesiapan mereka dalam menghadapi bencana longsor lahan | | |
| | b. Mendiskusikan perbaikan dan langkah selanjutnya dalam memperkuat kesiapsiagaan dan mitigasi bencana | | |

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap perencanaan, tim mempersiapkan instrumen yang digunakan dalam kegiatan pelatihan, seperti undangan, materi pelatihan, dan spanduk pelatihan. Perencanaan ini dilakukan dengan menentukan teknis pelaksanaan pelatihan, yaitu pelaksanaan pelatihan dilaksanakan secara luring (tatap muka) pada tanggal 16-18 Maret 2023. Selanjutnya bersurat ke Sekolah Dasar Negeri

(SDN) 1 Desa Batu Merah, dan begitu pula kepada perangkat desa untuk mengikuti pelatihan.



Gambar 1 Kegiatan Pelaksanaan Pengabdian Program SSB

Kegiatan penyuluhan dilakukan dengan melibatkan civitas academica (1 guru dan 42 siswa) SDN 1 Desa Batu Merah dan 2 orang perangkat Desa. Kegiatan penyuluhan dilakukan dengan dua sesi. Sesi pertama mempresentasikan bahan penyuluhan dengan menggunakan *slide power point* dan dilanjutkan sesi kedua berupa tanya jawab (Gambar 1). Kegiatan penyuluhan disampaikan secara

interaktif untuk mengamati respons dan antusias peserta terhadap materi yang diberikan.

Selain itu, pelatihan keterampilan pertolongan pertama pada korban bencana longsor lahan sangat penting untuk meningkatkan kemampuan responden dalam memberikan bantuan pertama kepada korban yang terjebak dalam longsor lahan. Pelatihan ini melibatkan diskusi kelompok, serta simulasi praktis untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam penanganan bencana longsor lahan. Selain itu, memberikan panduan mengenai koordinasi tim, penggunaan peralatan pertolongan pertama, dan pentingnya komunikasi yang efektif dalam situasi darurat (Gambar 1).

Pada tahap pelaksanaan, diperoleh informasi bahwa aspek kebencanaan desa telah menjadi prioritas penting pemerintah Desa Batu Merah. Aparat desa beserta masyarakat setempat telah melakukan identifikasi beberapa jenis bencana yang berpeluang terjadi di wilayah desa setempat. Bencana tersebut yaitu tanah longsor. Hal tersebut dibenarkan oleh civitas academica SDN 1 Desa Batu Merah yang menjelaskan bahwa kejadian longsor pernah terjadi. Bencana cenderung disebabkan oleh daerah aliran sungai yang tidak sanggup menampung debit air hujan yang turun. Peristiwa tersebut sempat menyebabkan genangan air di jalan masuk desa hingga wilayah pemukiman yang berdekatan dengan sungai. Bencana tanah longsor pernah terjadi di kawasan perbukitan di sisi sebelah Selatan desa yang berprofil perbukitan.

Kesadaran dan peran aktif masyarakat beserta aparat Desa Batu Merah terhadap aspek kebencanaan lokal sudah terbentuk. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya kegiatan-kegiatan yang diprakarsai aparat desa dan masyarakat setempat untuk berupaya menanggulangi kedua bencana tersebut secara swadaya maupun dengan bantuan pemerintah Kota Ambon. Upaya penanggulangan longsor dilakukan dengan membuat tanggul di sepanjang tepian sungai yang berbatasan dengan wilayah desa. Pembangunan tanggul tersebut dilakukan secara bertahap dan disesuaikan dengan kemampuan dana yang tersedia. Kegiatan lain yang dilakukan dalam rangka penanggulangan longsor adalah membersihkan sampah ataupun

benda lain yang berpeluang menghambat aliran air sungai. Kegiatan tersebut dilakukan secara berkala terutama saat menjelang musim penghujan tiba.

Penanganan bencana telah berkembang dari pendekatan tradisional berbasis manajemen bencana menjadi pendekatan yang lebih holistik, yaitu manajemen risiko bencana. Pendekatan ini menekankan pentingnya tidak hanya merespons bencana, tetapi juga mencegah risiko baru, mengurangi risiko yang ada, dan memperkuat ketangguhan masyarakat dalam menghadapi bencana. Dalam konteks ini, penguatan potensi dan kekuatan masyarakat lokal memegang peran penting (Febriani et al., 2023). Peran kelompok rentan dalam kegiatan bencana juga perlu diperhatikan. Kelompok rentan seringkali menjadi yang paling terpengaruh oleh bencana dan memiliki tingkat kerentanan yang lebih tinggi. Oleh karena itu, mereka harus diberdayakan sebagai subjek yang dilibatkan dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kegiatan bencana (Pramajati et al., 2020). Dengan memperhatikan kebutuhan dan perspektif kelompok rentan, langkah-langkah yang lebih inklusif dan berkeadilan dapat diambil dalam penanganan bencana.

Warga Desa Batu Merah menyadari bahwa melalui pelibatan Kelompok Rentan Bencana (KRB) dalam setiap kegiatan bencana merupakan hal yang penting terutama dalam hal identifikasi kebutuhan kelompok yang rentan sebagai aksi pengurangan terhadap risiko dari bencana. Pelibatan kelompok yang rentan dalam upaya pengurangan terhadap risiko diselaraskan berdasarkan karakteristik serta kebutuhan setiap individu. Beberapa pendekatan yang dilakukan terkait KRB Desa Batu Merah sebagai berikut.

Pertama, peran serta aktif anak-anak dalam pengurangan risiko bencana. Anak-anak sebagai KRB perlu distimulasi untuk mampu menciptakan lingkungan sebagai tempat yang aman. Hampir kebanyakan dari anak-anak Indonesia memahami akan ancaman dari bahaya di sekitar, walaupun pengetahuan risiko bencana dan upaya mengurangi risiko tersebut masih sangat terbatas (Syarifuddin et al., 2023). Pendidikan dan pengetahuan kebencanaan sejak dini akan meningkatkan pengetahuan, memengaruhi karakter dan kegiatan untuk menghadapi risiko bencana, serta keterampilan anak menghadapi bencana. Oleh

karena, pembelajaran kebencanaan perlu diintegrasikan ke kurikulum pendidikan lokal agar dapat mengurangi risiko bencana pada anak-anak.

Kedua, partisipasi aktif perempuan sebagai upaya pengurangan risiko dari bencana yang dilaksanakan dengan beberapa cara, seperti (a) meningkatkan kesadaran perempuan tentang kondisi lingkungan serta ancaman dari bahaya; (b) meningkatkan pengetahuan perempuan mengenai kerentanan serta kapasitas diri dalam menghadapi risiko; (c) meningkatkan kemampuan perempuan untuk mengevaluasi risiko, baik individu, keluarga, maupun warga masyarakat; (d) meningkatkan kompetensi perempuan dalam perencanaan serta mengambil perlakuan dalam pengurangan risiko bencana; dan (e) meningkatkan kompetensi perempuan dalam pemantauan, evaluasi, serta memastikan kelangsungan upaya dari pengurangan terhadap risiko yang berdampak terhadap bencana yang dapat diminimalkan.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Prakoso et al. (2021) disimpulkan bahwa perempuan memegang peran yang sangat penting dalam upaya mitigasi dan kesiapsiagaan bencana dalam mentransfer pengetahuan dan keterampilan untuk berinteraksi dengan anak-anak dan keluarga dalam membentuk perilaku dan sikap terhadap bencana. Perempuan memegang peran penting sebagai penggerak perubahan dan pengambil keputusan dalam hal pengurangan risiko bencana dengan tujuan untuk menciptakan budaya kesadaran bencana yang kuat dalam masyarakat. Pencapaiannya melalui partisipasi aktif perempuan dalam upaya penguatan kesadaran tentang kondisi lingkungan dan bahaya yang mengancam, peningkatan pemahaman mengenai kerentanan dan kapasitas masing-masing perempuan, evaluasi risiko yang dihadapi, perencanaan tindakan untuk mengurangi risiko, serta pengawasan dan evaluasi terhadap keberhasilan upaya pengurangan risiko bencana.

Ketiga, pelibatan penyandang disabilitas dalam pengurangan risiko bencana. Kerentanan penyandang disabilitas dapat dikurangi dengan keterlibatan dalam kegiatan perencanaan dan pengurangan terhadap risiko dari bencana. Pengurangan bagi penyandang disabilitas harus disesuaikan dengan kebutuhan sehingga dapat beradaptasi dengan berbagai potensi kebencanaan yang terjadi di sekitarnya. Setiap

individu memiliki jenis dan tingkat disabilitas yang berbeda, sehingga perlu adanya pendekatan yang personal dan terfokus pada setiap individu. Hal ini melibatkan pemahaman mendalam tentang kondisi dan keterbatasan individu, serta mengidentifikasi upaya mitigasi yang tepat untuk mengurangi risiko yang mungkin mereka hadapi selama bencana (Tyas et al., 2020).

Keempat, peran serta aktif lansia dalam pengurangan risiko bencana. Pelibatan lansia dalam kegiatan pengurangan risiko bencana sebagai kelompok masyarakat yang dapat diberdayakan. Pelibatan lansia perlu dilakukan terkait berbagai kearifan lokal yang mungkin bisa digunakan dan disesuaikan dengan kebutuhan pengurangan risiko bencana. Lansia sering kali memiliki pengetahuan yang kaya tentang lingkungan dan pengalaman hidup yang dapat diterapkan dalam situasi bencana dengan pengetahuan tentang praktik tradisional atau strategi lokal dalam menghadapi ancaman bencana tertentu (Febriani et al., 2023). Dengan mendengarkan dan menghargai kearifan lokal ini, dapat ditemukan solusi yang lebih efektif dan sesuai dengan konteks lokal dalam mengurangi risiko bencana.

Aparat dan masyarakat Desa Batu Merah menyadari sepenuhnya bahwa aspek pencegahan sangat diperlukan dalam upaya mengurangi risiko bencana yang timbul. Berbagai upaya pencegahan dapat dilakukan dengan: (1) memperbaiki sarana-prasarana penanggulangan bencana seperti membuat/memperbaiki tanggul atau bangunan di sepanjang daerah aliran sungai terutama yang berbatasan dengan pemukiman atau mereboisasi lahan kosong terutama di daerah perbukitan, (2) menyiapkan sarana-prasarana jejaring komunikasi untuk bertukar informasi secara cepat dan efektif antar masyarakat, aparat desa dan instansi pemerintah lainnya yang berkecimpung dalam penanggulangan bencana dan pengembangan sistem peringatan dini dengan kearifan lokal, (3) mengadakan penyuluhan, pelatihan, dan simulasi penanggulangan bencana terkait situasi saat terjadinya bencana dan pasca bencana terhadap seluruh masyarakat untuk meningkatkan kemampuan tanggap bencana, (4) menyiapkan jalur evakuasi dan lokasi berkumpul saat terjadinya bencana dan sarana-prasarana pendukung pasca bencana misalkan dapur umum, tenda, tempat tidur, alat penerangan, alat kesehatan, dan obat-obatan. (5) memasukkan penanggulangan bencana sebagai salah satu muatan lokal dalam

kurikulum sekolah, dan (5) membentuk kelompok siaga bencana desa yang beranggotakan masyarakat dan aparat desa setempat.

Pelaksanaan evaluasi baik proses dan hasil dari kegiatan pengabdian dilaksanakan dengan menggunakan skala rentang nilai 1-5. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3 yang menjelaskan pelaksanaan evaluasi, terdapat dua tipe evaluasi meliputi evaluasi proses dan hasil. Skala nilai dari 1 adalah nilai yang terendah dan skala nilai dari 5 adalah nilai yang tertinggi. Hasil evaluasi proses, diperoleh nilai total sebesar 11 yang menunjukkan tingkat partisipasi yang cukup. Analisis proses menunjukkan bahwa pengetahuan peserta (poin1) terkategori cukup, sedangkan kategori penilaian lainnya (poin 2-5) masih memerlukan peningkatan.

Tabel 3 Evaluasi Hasil Kegiatan

| No | Materi | Nilai | |
|-------------|--|--------|-------|
| | | Proses | Akhir |
| 1 | Pengenalan konsep, definisi dan faktor penyebab dan tanda-tanda awal bencana longsor lahan bencana longsor lahan | 3 | 5 |
| 2 | Evaluasi risiko, penilaian kerentanan dan peran komunitas sekolah dalam mitigasi bencana longsor lahan | 2 | 4 |
| 3 | Perencanaan tanggap darurat, evakuasi dan praktik saat terjadi bencana longsor lahan | 2 | 4 |
| 4 | Pemahaman tentang peralatan keselamatan, perlengkapan darurat dan keterampilan pertolongan pertama pada korban bencana longsor lahan | 2 | 4 |
| 5 | Rencana pemulihan pasca-bencana dan upaya rekonstruksi | 2 | 3 |
| Total nilai | | 11 | 20 |

Peningkatan pengetahuan dan kemampuan peserta setelah mengikuti kegiatan penyuluhan bencana merupakan indikator positif bahwa pelatihan tersebut efektif dalam meningkatkan pemahaman dan kesiapsiagaan mereka terhadap bencana. Hal ini terlihat dari perbandingan total nilai akhir dengan total nilai evaluasi proses. Peningkatan pengetahuan peserta merupakan hasil yang diharapkan dari kegiatan penyuluhan (Febriani et al., 2023). Dalam kegiatan tersebut, peserta diberikan informasi yang relevan mengenai jenis-jenis bencana,

tanda-tanda peringatan, langkah-langkah pengurangan risiko, dan tindakan tanggap darurat yang harus dilakukan. Dengan meningkatnya pengetahuan ini, peserta dapat memiliki pemahaman yang lebih baik tentang ancaman bencana dan cara menghadapinya.

Selanjutnya, peningkatan kemampuan peserta juga menjadi indikator keberhasilan pelatihan. Selama kegiatan penyuluhan, peserta sering kali dilibatkan dalam simulasi atau latihan praktis yang memungkinkan untuk mengaplikasikan pengetahuan yang telah dipelajari menyangkut bagaimana melakukan evakuasi yang aman, memberikan pertolongan pertama, atau menggunakan peralatan tanggap darurat. Latihan yang tepat, dapat mengembangkan keterampilan dan kepercayaan diri peserta dalam menghadapi situasi bencana (Tyas et al., 2020). Berdasarkan evaluasi proses, jika total nilai akhir peserta lebih besar dari total nilai evaluasi proses, hal ini menunjukkan bahwa peserta telah mengalami peningkatan dalam hal pengetahuan dan kemampuan mereka setelah mengikuti pelatihan. Hal ini dapat disebabkan oleh pendekatan pembelajaran yang efektif, metode penyampaian informasi yang jelas, serta partisipasi aktif peserta dalam kegiatan.

Peningkatan pengetahuan dan kemampuan peserta merupakan langkah penting menuju peningkatan kesiapsiagaan dan mitigasi bencana. Dengan pengetahuan yang lebih baik, peserta dapat mengenali risiko dan mengambil tindakan yang tepat untuk mengurangi dampak bencana. Sementara itu, kemampuan yang ditingkatkan akan memungkinkan mereka untuk memberikan pertolongan dan mengambil langkah-langkah tanggap darurat yang efektif dalam situasi darurat.

Dengan demikian, peningkatan pengetahuan dan kemampuan peserta setelah mengikuti kegiatan penyuluhan merupakan indikator positif bahwa pelatihan tersebut berhasil meningkatkan pemahaman dan kesiapsiagaan mereka terhadap bencana. Evaluasi yang menunjukkan total nilai akhir peserta yang lebih besar dari total nilai evaluasi proses menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan. Dengan pengetahuan dan kemampuan yang ditingkatkan, peserta akan dapat

mengambil langkah-langkah yang tepat untuk melindungi diri sendiri dan membantu orang lain dalam menghadapi bencana.

SIMPULAN

Hasil pelatihan menunjukkan bahwa pemahaman siswa tentang kesiapsiagaan dan mitigasi bencana longsor meningkat setelah mengikuti pelatihan program Sekolah Siaga Bencana. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan efektif dalam meningkatkan pengetahuan siswa dalam mengenali potensi bahaya dan ancaman longsor serta langkah-langkah yang dapat diambil dalam melakukan evakuasi dengan aman dan efektif. Selain itu, dengan pendekatan dan metode yang digunakan dalam pelatihan, efektif dalam memberikan pemahaman dan keterampilan kepada siswa dan masyarakat dalam menghadapi bencana longsor.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin. (2020). Efektivitas program penanggulangan bencana kabut asap di kota pontianak. *JPASDEV: Journal of Public Administration and Sociology of Development*, 1(2), 189–208.
- Arsyad, U., Barkey, R. A., Wahyuni, W., & Matandung, K. K. (2018). Karakteristik tanah longsor di daerah aliran sungai tangka. *Jurnal Hutan Dan Masyarakat*, 10(1), 203–214.
- Asadel, S. T., Kurniawan, A., & Setiawan, M. C. A. (2022). Implementasi sendai framework terhadap respons bencana alam di filipina tahun 2016-2020. *Journal of Political Issues*, 3(2), 86–97.
- Benchelha, S., Chennaoui Aoudjehane, H., Hakdaoui, M., Hamdouni, R. E. L., Mansouri, H., Benchelha, T., Layelmam, M., & Alaoui, M. (2020). Landslide Susceptibility mapping in the commune of oudka, taounate province, north morocco: a comparative analysis of logistic regression, multivariate adaptive regression spline, and artificial neural network models. *Environmental and Engineering Geoscience*, 6(1), 185–200.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2021). *Korban dan kerusakan menurut bencana*. Bidang Pengelolaan Data dan Sistem Informasi (PDSI), BNPB.
- Badan Penanggulangan Bencana Daerah. (2020). *Longsor Terjadi di Sejumlah Titik di Kota Ambon*. REPUBLIKA.CO.ID, AMBON, (Online), (tersedia di <https://d.republika.co.id/berita/qcqq0a284/longsor-terjadi-di-sejumlah-titik-di-kota-ambon>).
- Edward, Y. R., Afiezan, H. A., & Tarigan, A. E. (2022). The role of construction army in recovery phase disaster landslide (study case of yonzikon 13/ke task

- at sukamakmur bogor). *International Journal of Social Science Research and Review*, 5(10), 381–396.
- Fathani, T. F., Karnawati, D., Wilopo, W., & Setiawan, H. (2023). Strengthening the resilience by implementing a standard for landslide early warning system. *Progress in Landslide Research and Technology*, 1(1), 277–284.
- Febriani, T., Putri, R. E., & Wijaya, W. (2023). Implementasi program siaga bencana di sekolah menengah pertama pada kawasan rawan bencana gunung merapi kecamatan kayu aro kerinci. *Journal on Education*, 05(04), 33–39. <https://doi.org/https://jonedu.org/index.php/joe/article/view/2173>
- Fernando, N., & Jayasinghe, N. (2023). Disaster-Induced relocation of vulnerable households: evidence from planned relocation in sri lanka. *Rebuilding Communities After Displacement: Sustainable and Resilience Approaches*, 4(2), 245–268.
- Indriasari, F. N., & Kusuma, P. D. (2020). Peran komunitas sekolah terhadap pengurangan risiko bencana di yogyakarta. *Jurnal Perawat Indonesia*, 4(2), 395–401.
- Lasaiba, M. A. (2023). Sistem informasi geografi dan penginderaan jauh dalam pemetaan zona longsor lahan di kawasan terbangun. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 7(3), 344–358.
- Lasaiba, M. A., & Arfa, H. (2022). Spatial distribution of the earthquake episcentrum based on geographic information system (gis) on ambon island. *Jurnal Tunas Geografi*, 11(1), 37–46.
- Li, X., & Wang, Y. (2022). Construction of urban flood disaster emergency management system using scenario construction technology. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2(2), 27–44.
- Lu, F., & Sohail, M. T. (2022). Exploring the effects of natural capital depletion and natural disasters on happiness and human wellbeing: a study in china. *Frontiers in Psychology*, 13(1), 23–33.
- Mărgărint, M. C., Kovačić, S., Albulescu, A. C., & Miljković, Đ. (2023). Natural multi-hazard risk perception and educational insights among geography and tourism students and graduates amid the covid-19 pandemic. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 86(1), 49–54. h
- Mavrouli, M., Mavroulis, S., Lekkas, E., & Tsakris, A. (2023). The Impact of earthquakes on public health: a narrative review of infectious diseases in the post-disaster period aiming to disaster risk reduction. *Microorganisms*, 11(2) 1–23.
- Nurfalaq, A., Manrulu, R. H., Ramli, I., Jusmi, F., & Illing, I. (2023). Pendidikan kebencanaan di sma negeri 11 luwu kecamatan lamasi kabupaten luwu. *Madaniya*, 4(1), 142–149.
- Parkash, S. (2023). Lessons learned from landslides of socio-economic and environmental significance in india. *Progress in Landslide Research and Technology*, 1(2), 309–315.
- Permatasari, A. L., Suheringtyas, I. A., & Kusuma Wiguna, P. P. (2022). Development and evaluation of the webgis application to support volcanic hazard mitigation in the southern flank of merapi volcano, sleman regency, yogyakarta province, indonesia. *Geography, Environment, Sustainability*,

15(4), 57–63.

- Prakoso, B., Widana, I. D. K. K., & Subiyanto, A. (2021). Pendidikan dan literasi bencana dalam kerangka tri sentra pendidikan untuk generasi tangguh bencana. *Jurnal Manajemen Bencana*, 7(1), 59–76.
- Pramajati, H., Sukaesih, N. S., Lindayani, E., Purnama, A., Nuryani, R., & Ridwan, H. (2020). Peningkatan Kesiapan sekolah siaga bencana melalui pelatihan siswa kader sekolah siaga bencana di smpn 1 cimilaka. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 5(3), 843–853.
- Saha, S., Bera, B., Shit, P. K., Sengupta, D., Bhattacharjee, S., Sengupta, N., Majumdar, P., & Adhikary, P. P. (2023). Modelling and predicting of landslide in western arunachal himalaya, india. *Geosystems and Geoenvironment*, 2(2), 1–8.
- Sari, D. P., & Suciana, F. (2019). Pengaruh edukasi audio visual dan role play terhadap perilaku siaga bencana pada anak sekolah dasar. *Journal of Holistic Nursing Science*, 6(2), 44–51.
- Sujatha, E. R., Sudarsan, J. S., & Nithiyanantham, S. (2023). A review on sustainable reinforcing techniques to stabilize slopes against landslides. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 3(2), 40–54.
- Syarifuddin, S., Efendi, J. F., & Fauzia, F. A. (2023). Pemahaman mitigasi bencana alam siswa berbasis permainan tradisional pada pembelajaran matematika di sekolah darurat semeru. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 8(1), 152–160.
- Tumpu, M., Jamal, M., SYAHRIR, M., Pasanda, O. S. R., Lopian, F. E. P., Rustam, M. S. P. A., Adhimastra, I. K., Mustika, W., & Muliawan, I. W. (2023). *Infrastruktur berbasis mitigasi bencana*. CV. Tohar Media.
- Tyas, R. A., Pujianto, P., & Suyanta, S. (2020). Evaluasi manajemen program sekolah siaga bencana (ssb). *Jurnal Akuntabilitas Manajemen Pendidikan*, 8(1), 10–23.
- Zuhroh, N., Zuhdi, A., Maimunah, S. A., & Sari, U. A. (2023). Pemberdayaan guru dalam mewujudkan madrasah aman bencana melalui pelatihan membuat media komik berbasis mitigasi bencana. *Journal of Research on Community Engagement(JRCE)*, 4(2), 60–67.
- Zulkifli, L., Emilga, E. V., Zulkifli, L., Muh. Gibran Abdurrahman, Lingga Daniswara, Asmita, Basitha, M., & Ariesta, M. G. D. (2022). Sosialisasi mitigasi bencana dan pemetaan jalur evakuasi untuk mendukung desa sengkol sebagai desa tanggap bencana. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(1), 295–299.