



Pengenalan Daerah Rentan Tanah Longsor di Kabupaten Lombok Barat Dalam Upaya Pengurangan Risiko Bencana

Dwi Winarti

*Program Studi D-3 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Mataram, Indonesia*

Article history

Received: 15 Oktober 2022

Revised: 29 November 2022

Accepted: 30 November 2022

**Corresponding Author:*

Dwi Winarti,
Program Studi D-3 Teknik
Pertambangan, Fakultas
Teknik, Universitas
Muhammadiyah Mataram,
Indonesia

Email:

winarti.dwiyk@gmail.com

Abstract: Lombok Island as a tropical region with complex geology conditions included West Lombok Regency intensively undergo rocks weathering that further will be a cause of geological hazard such as landslide. Community knowledge and understanding of landslide hazard needs to be carried out continuously. Therefore, the role of colleges to provide disaster education are needed. The aim of this community service is to provide knowledge and understanding regarding landslide prone areas in disaster risk reduction efforts. Students of D-3 Study Program in Mining Engineering, Universitas Muhammadiyah Mataram is an activity participant. This activity employed a counseling method through lecture and site visit. It was analyzed using rating scale with Likert scale method. The results showed that participants' knowledge and understanding had increased. The highest increase is landslide causes 36,40%, followed by landslide impacts 33,33%, landslide type 30,67%, and the lowest is landslide mechanism 28,00%, with an average increase by 32,10%.

Keywords: geological hazard, climate, weathering, Lombok Island

Abstrak: Pulau Lombok merupakan salah satu daerah beriklim tropis dengan kondisi geologi yang kompleks termasuk juga Kabupaten Lombok Barat mengalami pelapukan batuan secara intensif yang menyebabkan terjadinya bahaya geologi seperti tanah longsor. Pengetahuan dan pemahaman masyarakat terhadap bahaya tanah longsor harus dilakukan secara terus menerus. Oleh karena itu, peran perguruan tinggi sangat diperlukan untuk dapat memberikan pendidikan kebencanaan. Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang daerah rentan tanah longsor dalam upaya pengurangan resiko bencana. Sasaran kegiatan adalah mahasiswa aktif dari Program Studi D-3 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Mataram. Kegiatan ini menerapkan metode penyuluhan melalui pemaparan materi dan kunjungan lapangan. Kegiatan dievaluasi menggunakan sistem skala penilaian dengan metode skala Likert. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pengetahuan dan pemahaman mahasiswa mengalami peningkatan. Peningkatan tertinggi yaitu penyebab tanah longsor sebesar 36,40%, diikuti dampak tanah longsor 33,33%, tipe tanah longsor 30,67%, dan yang terendah adalah mekanisme tanah longsor 28,00%, dengan peningkatan rata-rata 32,10%.

Kata kunci: bahaya geologi, iklim, pelapukan, Pulau Lombok

PENDAHULUAN

Tatanan tektonik Pulau Lombok berada pada zona subduksi antara lempeng Indo-Australia yang menunjam ke arah utara di bawah lempeng Eurasia yang relatif bergerak ke arah tenggara. Tumbukan kedua lempeng tersebut menyebabkan Pulau Lombok memiliki kondisi geologi yang kompleks seperti munculnya jalur gempa, jalur gunung api, jalur sesar, zona akresi, zona pemekaran, dan zona subduksi. Karena beriklim tropis batuan mengalami pelapukan secara intensif. Kondisi tersebut menyebabkan Pulau Lombok termasuk juga Kabupaten Lombok Barat berisiko tinggi terhadap bahaya geologi seperti letusan gunung api, gempa bumi, tsunami, dan gerakan tanah atau yang dikenal oleh masyarakat sebagai tanah longsor.

Tanah longsor merupakan proses pergerakan ke arah kaki lereng dari tanah, batuan, atau campuran tanah dan batuan sebagai material penyusun lereng akibat adanya gangguan stabilitas lereng. Karnawati (2005) menjelaskan bahwa tanah longsor dapat terjadi karena ada faktor pengontrol meliputi kondisi geomorfologi, geologi, tanah/batuan, geohidrologi, dan tata guna lahan, serta faktor pemicu meliputi infiltrasi air ke dalam lereng, getaran, dan aktivitas manusia. Tanah longsor diklasifikasikan menjadi lima yaitu jatuhan, robohan, luncuran (translisional, rotasional/nendatan), sebaran, dan rayapan. Dampak tanah longsor dapat dirasakan secara langsung seperti kerusakan fasilitas umum, lahan pertanian, hingga menelan korban jiwa, juga secara tidak langsung seperti lumpuhnya kegiatan pembangunan, transportasi, dan perekonomian (Hardiyatmo, 2006).

Kejadian tanah longsor di Pulau Lombok telah menimbulkan banyak kerugian. Tanah longsor berupa luncuran bahan rombakan pada batuan teralterasi hidrotermal yang dipicu hujan deras di Kecamatan Lembar Kabupaten Lombok Barat menutup jalur transportasi Mataram – Lembar – Sekotong (Winarti, 2021). Jatuhan batuan dan luncuran bahan rombakan di Kecamatan Sekotong menutup sebagian jalan Pelangan – Mekaki – Gunung Simba, sedangkan rayapan menyebabkan pergeseran dinding sumur dan lantai bangunan sekolah (Winarti, 2017). Tanah longsor yang dikontrol kondisi geologi dan dipicu getaran gempa 6,4 SR di Kecamatan Sambelia Kabupaten Lombok Timur berupa nendatan menyebabkan jalur pendakian Gunung Rinjani tertutup, ratusan pendaki terisolir, dan satu pendaki meninggal akibat tertimpa material jatuhan batuan (PuSGeN, 2018). Jatuhan batuan di Kecamatan Pemenang Kabupaten Lombok Utara yang dipicu getaran gempa 7,0 SR menyebabkan gangguan transportasi pada jalur Mataram – Senggigi – Pemenang, jalur Pemenang – Gunungsari – Mataram, dan jalur Pemenang – Tanjung – Gangga – Kayangan. Luncuran bahan rombakan di Kecamatan Kayangan menyebabkan 4 orang meninggal, 2 rumah hancur, 4 rumah terancam, terbandungnya sungai Amoramor hingga berpotensi banjir, dan jalan desa terancam putus. Luncuran bahan rombakan di Kecamatan Bayan yang dipicu gempa 6,2 SR menutup jalur wisata air terjun, mengancam irigasi dan perumahan. BNPB (2021) menyatakan bahwa indeks risiko bencana tanah longsor Pulau Lombok termasuk kelas risiko sedang hingga tinggi.

Memahami kondisi tersebut, perlu dilakukan upaya pengelolaan risiko bencana tanah longsor untuk meminimalisir kerugian. Hafida (2018) menjelaskan bahwa risiko bencana dapat diminimalisir melalui perubahan kesadaran masyarakat dengan meningkatkan pengetahuan. Pendidikan menjadi sarana strategis untuk mengenalkan potensi dan risiko bencana kepada peserta didik sehingga akan menjadi masyarakat yang sadar bencana (Tahmidaten dan Krismanto, 2019). Pendidikan kebencanaan merupakan konsep yang mengintegrasikan penanggulangan bencana ke dalam kurikulum di semua jenjang pendidikan dengan tujuan mengurangi risiko bencana. Apronti, *et al* (2015) berpendapat bahwa pendidikan kebencanaan dapat diimplementasikan melalui beragam teknik pembelajaran. Dalam upaya pengurangan resiko bencana, perguruan tinggi dapat melakukan banyak kegiatan seperti penelitian kebencanaan, pendampingan masyarakat tangguh bencana melalui program pengabdian masyarakat, penyuluhan, sosialisasi, dan pelatihan (Maryati, 2015). Winarti, *et al* (2016) meneliti karakteristik mineralogi batuan teralterasi hidrotermal pemicu gerakan tanah pada lereng Pegunungan Selatan Pulau Lombok. Sarya dkk (2020) memberikan penyuluhan di Kecamatan Slahung Kabupaten Ponorogo tentang mitigasi bencana, bencana tanah longsor, dan pembuatan peta daerah rawan longsor. Dinata dan Anggraini (2020) memberikan ceramah dan diskusi di Kecamatan Dempo Tengah Kota Pagar Alam dengan materi pengetahuan, sikap, pemahaman, dan usaha masyarakat dalam menanggulangi tanah longsor. Hatibe dkk (2021) mengadakan sosialisasi mitigasi bencana tanah longsor di Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi dengan tujuan memberikan tambahan wawasan pengetahuan

fisika, teknik peringatan dini, dan mengenalkan faktor-faktor pendorong dan penghambat terjadinya tanah longsor. Takda dkk (2022) melakukan penguatan kapasitas masyarakat di Kecamatan Lasusua Kabupaten Kolaka Utara melalui pelatihan dan pendidikan kebencanaan dalam menghadapi ancaman banjir dan tanah longsor. Peran perguruan tinggi sangat vital dalam keberhasilan program pendidikan kebencanaan kepada masyarakat (Setyowati, dkk. 2021). Dosen dan mahasiswa dapat membantu memberikan pengetahuan kebencanaan kepada masyarakat serta dapat mengembangkan hasil-hasil penelitian menjadi media pembelajaran yang memudahkan masyarakat untuk memahami pengetahuan terkait bencana.

Permasalahan yang dihadapi mahasiswa adalah kurangnya pengetahuan dan pemahaman mengenai daerah rentan tanah longsor, belum pernah mengikuti penyuluhan, sosialisasi, dan pelatihan terkait tanah longsor, serta tidak mendapat mata kuliah kebencanaan karena tidak terdapat dalam kurikulum Program Studi D-3 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Mataram.

Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah memberikan pengetahuan dan pemahaman mengenai daerah rentan tanah longsor dalam upaya pengurangan risiko bencana. Setelah mengikuti pemaparan materi dan kunjungan lapangan ke daerah rentan tanah longsor diharapkan mahasiswa mengetahui karakteristik daerah rentan tanah longsor khususnya tipe, penyebab, mekanisme, dan dampak tanah longsor. Dengan bekal pengetahuan dan pemahaman tersebut diharapkan mahasiswa dapat menyebarkan pengetahuannya kepada teman, keluarga, dan masyarakat di sekitarnya terutama yang tinggal di daerah rentan tanah longsor.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menerapkan metode penyuluhan. Teknis pelaksanaan melalui ceramah atau pemaparan materi dan kunjungan lapangan. Untuk mencapai tujuan maka kegiatan dibagi menjadi tiga tahapan yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Masing-masing tahapan dilakukan melalui serangkaian kegiatan seperti ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar

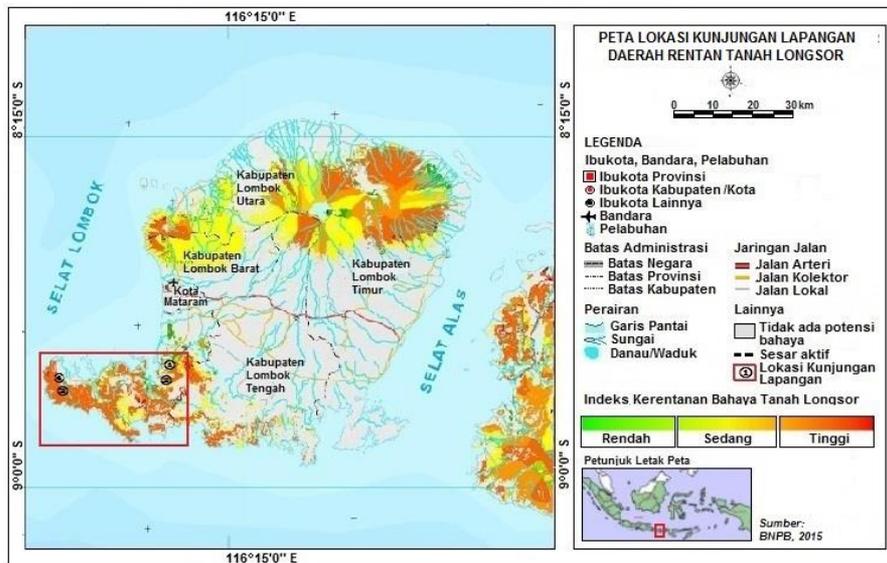
1 Tahapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat

Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan dilakukan studi pustaka untuk mengetahui sejarah kejadian dan sebaran zona rentan tanah longsor di Kabupaten Lombok Barat. Observasi lapangan untuk mengetahui kondisi aktual dan menentukan lokasi kunjungan lapangan. Koordinasi dengan mahasiswa untuk menentukan waktu dan jumlah yang dapat mengikuti kegiatan, serta memberikan gambaran tahapan-tahapan yang akan dilakukan selama kegiatan. Perijinan ke instansi terkait dengan lokasi kunjungan lapangan. Persiapan bahan dan peralatan seperti materi tentang tanah longsor, kuesioner, kompas geologi, palu geologi, *Global Positioning System* (GPS), meteran, alat tulis, konsumsi, dan akomodasi untuk menunjang kelancaran kegiatan.

Tahap Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan selama dua hari. Hari pertama berupa pemaparan materi mengenai daerah rentan tanah longsor dan pada hari kedua berupa kunjungan lapangan ke daerah rentan tanah longsor. Empat daerah rentan tanah longsor di wilayah Kabupaten Lombok Barat menjadi target kunjungan lapangan, antara lain daerah Labuan Tereng dan Teluk Waru Selatan yang berada di Kecamatan Lembar, serta daerah Berembang dan Labuan Poh yang berada di Kecamatan Sekotong (Gambar 2). Keempat daerah tersebut dipilih menjadi lokasi kunjungan lapangan karena termasuk dalam indeks risiko bencana tanah longsor kelas risiko tinggi, rentan mengalami tanah longsor, dan mudah dijangkau dengan menggunakan kendaraan roda empat maupun roda dua.



Gambar 2 Peta lokasi kunjungan lapangan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat (dimodifikasi dari peta kerentanan bencana tanah longsor di Provinsi Nusa Tenggara Barat Tahun 2015)

Tahap Evaluasi

Pada tahap evaluasi dilakukan dua kali pengisian kuesioner oleh mahasiswa. Kuesioner pertama dilakukan sebelum pemaparan materi (*pre-test*) untuk mengetahui sejauh mana tingkat pengetahuan dan pemahaman mahasiswa tentang daerah rentan tanah longsor sebelum penyuluhan. Kuesioner kedua dilakukan setelah kunjungan lapangan (*post-test*) untuk mengetahui tingkat penyerapan materi yang telah disampaikan pada kegiatan pengabdian. Untuk mengetahui persentase tingkat pengetahuan dan pemahaman mahasiswa, setiap jawaban yang terdapat pada kuesioner diubah ke dalam skala kuantitatif dengan cara memberikan bobot nilai menggunakan sistem skala penilaian dengan metode skala Likert (Maryuliana, dkk. 2016, Engkus, 2019, Putri, 2019). Evaluasi data dilakukan dengan menentukan skala jawaban serta bobot nilainya, persentase tingkat pengetahuan dan pemahaman, skala penilaian, nilai hasil, dan nilai akhir. Dalam kegiatan ini penentuan skala tingkat pengetahuan dan pemahaman serta bobot nilai didasarkan pada skala Likert dengan mengacu pada Wijana, dkk (2018) dan Joniarta, dkk (2022), yaitu “sangat tahu dan sangat paham” berbobot nilai 5, “tahu dan paham” berbobot nilai 4, “cukup tahu dan cukup paham” berbobot nilai 3, “tidak tahu dan tidak paham” berbobot nilai 2, serta “sangat tidak tahu dan sangat tidak paham” berbobot nilai 1. Untuk menentukan persentase tingkat pemahaman mahasiswa digunakan persamaan (1).

$$\% \text{ Tingkat Pemahaman} = \frac{\text{Nilai Skala Jawaban}}{\text{Nilai Skala Jawaban Maksimum}} \times 100\% \dots\dots (1)$$

Skala penilaian ditentukan berdasarkan nilai batas atas dan batas bawah dari masing-masing skala. Batas atas sama dengan nilai persentase pemahaman masing-masing skala, sedangkan batas bawah diperoleh dari

penambahan nilai 1 pada nilai persentase pemahaman masing-masing skala di bawahnya. Batas bawah terendah digunakan nilai 1 karena semua pernyataan dalam kuesioner harus dijawab. Selanjutnya nilai hasil untuk masing-masing tingkat pengetahuan dan pemahaman mahasiswa ditentukan dari perbandingan antara jumlah nilai persentase pemahaman dan jumlah mahasiswa. Nilai akhir ditentukan dari perbandingan antara jumlah nilai akhir dan jumlah materi. Perubahan tingkat pengetahuan dan pemahaman mahasiswa terhadap materi daerah rentan tanah longsor diketahui dari selisih antara nilai akhir sebelum dan setelah penyuluhan. Selanjutnya rata-rata nilai akhir dimasukkan ke dalam data skala penilaian yang diperoleh berdasarkan nilai persentase pengetahuan dan pemahaman. Hasil yang diperoleh digunakan untuk menentukan tingkat pengetahuan dan pemahaman mahasiswa terhadap materi pengenalan daerah rentan tanah longsor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat secara umum berjalan lancar sesuai tahapan-tahapan yang direncanakan. Kegiatan ini diikuti oleh lima belas mahasiswa dari Program Studi D-3 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Mataram. Dr. Dwi Winarti, ST., MT bertindak sebagai narasumber pada kegiatan pemaparan materi dan kunjungan lapangan. Kegiatan berlangsung interaktif dan dinamis baik pada saat penyampaian materi maupun kunjungan lapangan. Hal ini disebabkan karena materi tersebut secara khusus tidak terdapat dalam kurikulum program studi sehingga mahasiswa semangat memperoleh pengetahuan baru terkait tanah longsor dan implementasinya di lapangan. Selain itu juga dikarenakan lingkungan di sekitar daerah asal mahasiswa sering terjadi tanah longsor.

Pemaparan Materi

Pemaparan materi pengenalan daerah rentan tanah longsor dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di ruang kelas Program Studi D-3 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Mataram. Dalam kegiatan ini materi yang dipaparkan meliputi tipe, mekanisme, penyebab, dan dampak tanah longsor. Materi ini penting untuk disampaikan supaya mahasiswa mempunyai wawasan pengetahuan dan pemahaman yang baik mengenai daerah rentan tanah longsor secara teoritis. Dengan wawasan tersebut dapat menjadi dasar bagi mahasiswa untuk mengetahui dan memahami bahwa tanah longsor memiliki karakteristik dan mekanisme tertentu, terjadi sewaktu-waktu karena adanya faktor pengontrol dan pemicu, serta dapat menimbulkan dampak secara langsung dan tidak langsung bagi kehidupan manusia yang tidak bisa dihindari.

Kunjungan Lapangan

Daerah yang menjadi lokasi kunjungan lapangan berada pada lereng Pegunungan Selatan Pulau Lombok tepatnya di sebelah barat daya dari Kota Mataram. Empat lokasi yang dikunjungi berturut-turut adalah Dusun Labuan Tereng, Berambang, Labuan Poh, dan Teluk Waru Selatan (Gambar 3).

Lokasi pertama yang dikunjungi dalam kegiatan ini adalah Dusun Labuan Tereng, Desa Labuan Tereng, Kecamatan Lembar. Lokasi ini sering terjadi luncuran bahan rombakan terutama pada musim penghujan. Material yang menutup sebagian badan jalan mengganggu kelancaran transportasi. Lokasi kedua yang dikunjungi adalah Dusun Berambang, Desa Batu Putih, Kecamatan Sekotong. Lokasi ini rentan mengalami luncuran batuan karena terdapat singkapan massa batuan teralterasi hidrotermal yang telah mengalami pelapukan dan terkekarkan. Material luncuran batuan akan berdampak pada saluran irigasi dan lahan pertanian. Dusun Labuan Poh, Desa Batu Putih, Kecamatan Sekotong menjadi lokasi ketiga yang dikunjungi. Lokasi ini rentan mengalami luncuran bahan rombakan dan jatuhnya batuan karena aktivitas penggalian tanah dan batuan membentuk lereng yang relatif tegak. Lokasi keempat yang dikunjungi adalah Dusun Teluk Waru Selatan, Desa Labuan Tereng, Kecamatan Lembar. Lokasi ini rentan mengalami luncuran bahan rombakan dan jatuhnya batuan karena aktivitas penggalian tanah dan batuan membentuk lereng yang relatif tegak. Material luncuran bahan rombakan dan jatuhnya batuan pada lokasi ketiga dan keempat mudah masuk ke jalan sehingga akan berdampak pada kelancaran transportasi.

Kegiatan kunjungan lapangan penting dilakukan agar mahasiswa mendapat pengetahuan dan pengalaman di lapangan dalam mengenali ciri-ciri lokasi yang rentan terhadap tanah longsor dan dampak spesifik yang dapat ditimbulkan. Dengan bekal pengetahuan dan pengalaman lapangan tersebut diharapkan tumbuh sikap waspada terhadap bahaya tanah longsor, menghindari kegiatan-kegiatan yang dapat menyebabkan terjadinya tanah longsor, serta dapat menyebarkan pengetahuannya kepada teman, keluarga, dan masyarakat sekitar sebagai upaya pengurangan risiko bencana.



Gambar 3 Lokasi kunjungan lapangan pada daerah rentan tanah longsor

Evaluasi

Implementasi hasil perhitungan untuk menentukan skala tingkat pengetahuan dan pemahaman mahasiswa terhadap materi pengenalan daerah rentan tanah longsor dapat dilihat pada beberapa tabel dan gambar berikut ini.

Tabel 1 menunjukkan nilai persentase tingkat pengetahuan dan pemahaman serta skala penilaian yang diperoleh dari kuesioner 15 mahasiswa. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan persamaan (1) maka untuk skala “sangat tahu dan sangat paham” diperoleh nilai persentase tingkat pengetahuan dan pemahaman 100 dengan skala penilaian 81 – 100, skala “tahu dan paham” diperoleh nilai 80 dengan skala penilaian 61 – 80, skala “cukup tahu dan cukup paham” diperoleh nilai 60 dengan skala penilaian 41 – 60, skala “tidak tahu dan tidak paham” diperoleh nilai 40 dengan skala penilaian 21 – 40, dan skala “sangat tidak tahu dan sangat tidak paham” diperoleh nilai 20 dengan skala penilaian 1 – 20.

Tabel 1 Nilai Persentase Tingkat Pengetahuan dan Pemahaman serta Skala Penilaian

Skala Tingkat Pengetahuan dan Pemahaman	Jumlah Mahasiswa	Bobot Nilai (+)	Nilai % Tingkat Pengetahuan dan Pemahaman	Skala Penilaian
Sangat Tahu dan Sangat Paham	15	5	100	81 – 100
Tahu dan Paham	15	4	80	61 – 80
Cukup Tahu dan Cukup Paham	15	3	60	41 – 60
Tidak Tahu dan Tidak Paham	15	2	40	21 – 40
Sangat Tidak Tahu dan Sangat Tidak Paham	15	1	20	1 – 20

Hasil tabulasi data kuesioner sebelum dan setelah penyuluhan dan perhitungan menggunakan sistem skala penilaian dengan metode skala Likert 5 poin dituangkan pada Tabel 2 dan Tabel 3 serta pada Gambar 4 dan Gambar 5. Berdasarkan tabel dan gambar tersebut dapat ditentukan hasil yang terukur mengenai tingkat pengetahuan dan pemahaman daerah rentan tanah longsor meliputi tipe, penyebab, mekanisme, dan dampak tanah longsor. Selain itu juga dapat dilihat terdapat peningkatan pengetahuan dan pemahaman mahasiswa terhadap semua materi pengenalan daerah rentan tanah longsor.

Tabel 2 Nilai Skala Likert

Nilai Skala Likert	Mahasiswa															Σ	Nilai Hasil
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Sebelum Penyuluhan																	
Tipe	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	21	1,40
Penyebab	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	3	3	2	2	31	2,07
Mekanisme	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	18	1,20
Dampak	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	32	2,13
Setelah Penyuluhan																	
Tipe	2	2	3	2	4	2	2	2	3	3	3	4	5	4	4	45	3,00
Penyebab	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	5	5	4	4	58	3,87
Mekanisme	1	2	2	1	3	2	2	2	1	3	3	4	4	3	3	36	2,40
Dampak	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	5	5	4	4	57	3,80

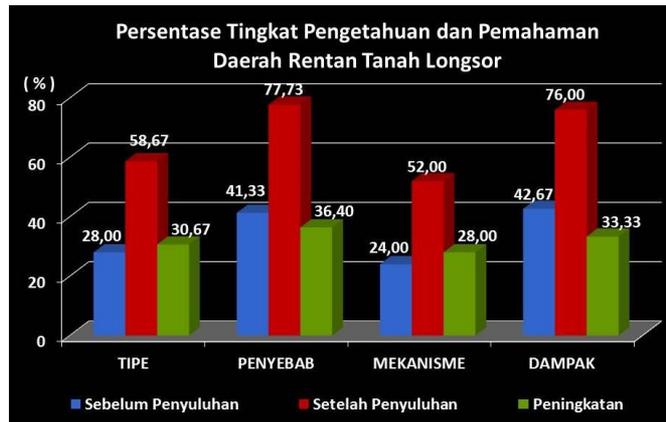
Tabel 2 menunjukkan nilai skala Likert poin 5 hasil tabulasi data kuesioner sebelum dan setelah penyuluhan mengenai tipe, penyebab, mekanisme, dan dampak tanah longsor. Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan nilai hasil rata-rata yang tertinggi adalah penyebab tanah longsor dari 2,07 menjadi 3,87, diikuti dampak tanah longsor dari 2,13 menjadi 3,80, tipe tanah longsor dari 1,40 menjadi 3,00, dan yang tersendah adalah mekanisme tanah longsor dari 1,20 menjadi 2,40.

Tabel 3 Persentase Tingkat Pemahaman dan Pengetahuan Mahasiswa

% Pengetahuan dan Pemahaman	Mahasiswa															Σ	Nilai Hasil
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Sebelum Penyuluhan																	
Tipe	20	20	20	20	40	20	20	20	20	40	20	40	40	40	40	420	28,00
Penyebab	40	40	40	40	40	40	40	20	40	40	40	60	60	40	40	620	41,33
Mekanisme	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	40	40	40	20	360	24,00
Dampak	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	60	60	40	40	640	42,67
Setelah Penyuluhan																	
Tipe	40	40	60	40	80	40	40	40	60	60	60	80	80	80	80	880	58,67
Penyebab	60	80	80	80	80	60	60	60	80	80	80	100	100	80	80	1160	77,73
Mekanisme	20	40	40	20	60	40	40	40	20	60	80	80	80	80	80	780	52,00
Dampak	60	80	80	80	80	60	60	60	60	80	80	100	100	80	80	1140	76,00

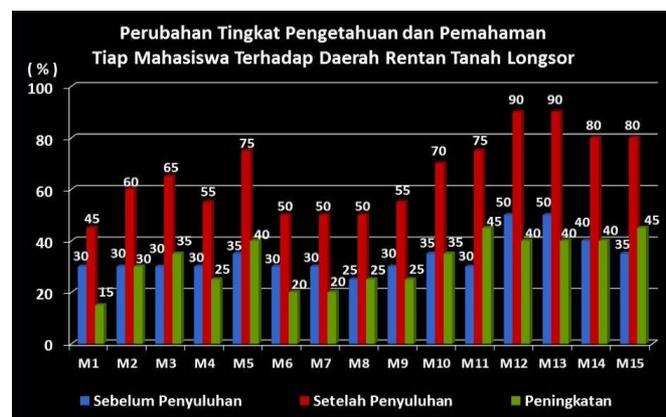
Tabel 3 dan Gambar 4 menunjukkan persentase tingkat pengetahuan dan pemahaman mahasiswa sebelum dan setelah penyuluhan mengenai daerah rentan tanah longsor. Berdasarkan tabel dan gambar tersebut dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan pengetahuan dan pemahaman materi rata-rata yang tertinggi adalah penyebab tanah longsor sebesar 36,40% dari 41,33% menjadi 77,73%, diikuti dampak tanah longsor sebesar 33,33% dari 42,67% menjadi 76,00%, tipe tanah longsor sebesar 30,67% dari 28,00% menjadi 58,67%, dan yang terendah adalah mekanisme tanah longsor sebesar 28,00% dari 24,00% menjadi 52,00%. Dengan demikian pengetahuan dan pemahaman mahasiswa terhadap daerah rentan tanah longsor meningkat rata-rata sebesar 32,10%. Dari nilai-nilai tersebut dapat diketahui bahwa sebelum penyuluhan mahasiswa

cukup tahu dan cukup paham mengenai penyebab dan dampak tanah longsor dan meningkat menjadi tahu dan paham setelah penyuluhan. Sedangkan untuk tipe dan mekanisme tanah longsor sebelum penyuluhan mahasiswa tidak tahu dan tidak paham dan meningkat menjadi cukup tahu dan cukup paham setelah penyuluhan. Kondisi tersebut mengindikasikan materi penyebab dan dampak tanah longsor lebih mudah diserap oleh mahasiswa karena lebih banyak dikenal oleh masyarakat dalam kehidupan sehari-hari dibandingkan tipe dan mekanisme tanah longsor. Untuk selanjutnya pengetahuan dan pemahaman mengenai daerah rentan tanah longsor perlu ditingkatkan terutama tipe dan mekanisme tanah longsor karena berpengaruh terhadap stabilitas lereng.



Gambar 4 Grafik persentase tingkat pengetahuan dan pemahaman daerah rentan tanah longsor

Gambar 5 menunjukkan grafik perubahan tingkat pengetahuan dan pemahaman tiap mahasiswa terhadap daerah rentan tanah longsor. Dari grafik tersebut dapat diketahui bahwa pengetahuan dan pemahaman mahasiswa mengenai daerah rentan tanah longsor meningkat setelah penyuluhan. Peningkatan tertinggi sebesar 45% dan terendah sebesar 15%, dengan peningkatan rata-rata sebesar 32%. Dari grafik tersebut juga dapat diketahui bahwa sebelum penyuluhan sebanyak 13 mahasiswa tidak tahu dan tidak paham mengenai daerah rentan tanah longsor dengan tingkat pengetahuan dan pemahaman antara 25% hingga 40%, dan 2 mahasiswa cukup tahu dan cukup paham dengan tingkat pengetahuan dan pemahaman 50%. Setelah penyuluhan terdapat peningkatan dimana sebanyak 7 mahasiswa menjadi cukup tahu dan cukup paham mengenai daerah rentan tanah longsor dengan tingkat pengetahuan dan pemahaman antara 45% hingga 55%, 6 mahasiswa menjadi tahu dan paham dengan tingkat pengetahuan dan pemahaman antara 65% hingga 80%, dan 2 mahasiswa menjadi sangat tahu dan sangat paham dengan tingkat pengetahuan dan pemahaman sebesar 90%.



Gambar 5 Grafik perubahan tingkat pengetahuan dan pemahaman tiap mahasiswa terhadap daerah rentan tanah longsor

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Setelah pemaparan materi dan kunjungan lapangan terdapat peningkatan pengetahuan dan pemahaman mahasiswa Program Studi D-3 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Mataram mengenai daerah rentan tanah longsor khususnya pada tipe, mekanisme, penyebab, dan dampak tanah longsor. Peningkatan pengetahuan dan pemahaman yang tertinggi adalah penyebab tanah longsor sebesar 36,40%, diikuti dampak tanah longsor sebesar 33,33%, tipe tanah longsor sebesar 30,67%, dan yang terendah adalah mekanisme tanah longsor sebesar 28,00%, dengan rata-rata peningkatan sebesar 32,10%.

Materi penyebab dan dampak tanah longsor lebih mudah diserap oleh mahasiswa karena lebih banyak dikenal oleh masyarakat dalam kehidupan sehari-hari dibandingkan tipe dan mekanisme tanah longsor. Sebelum penyuluhan tingkat pengetahuan dan pemahaman masing-masing mahasiswa yang terendah adalah tidak tahu dan tidak paham sedangkan yang tertinggi adalah cukup tahu dan cukup paham. Setelah penyuluhan terdapat peningkatan dimana yang terendah adalah cukup tahu dan cukup paham sedangkan yang tertinggi adalah sangat tahu dan sangat paham.

Saran

Dari kesimpulan di atas dapat diketahui bahwa kegiatan pengabdian kepada masyarakat telah meningkatkan pengetahuan dan pemahaman mahasiswa mengenai daerah rentan tanah longsor khususnya mengenai tipe, penyebab, mekanisme, dan dampak tanah longsor. Namun peningkatan materi tipe dan mekanisme tanah longsor masih lebih rendah dari materi penyebab dan dampak tanah longsor. Untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman mengenai tipe dan mekanisme tanah longsor kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat dilanjutkan dengan materi stabilitas lereng.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Muhammadiyah Mataram atas ijin yang telah diberikan untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bpk. Ir. Ismail Hoesain M, MT atas bantuan dalam perijinan dan observasi lapangan. Demikian pula kepada mahasiswa Program Studi D-3 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Mataram atas partisipasi dan bantuannya sehingga kegiatan berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Apronti, P.T., Osamu, S., Otsuki, K., Kranjac-Berisavljevic, G. 2015. Education for disaster risk reduction (DRR): Linking theory with practice in Ghana's basic schools. *Sustainability (Switzerland)*, (7)7: 9160-9186, :<https://doi.org/10.3390/su7079160>
- BAKORNAS PB. 2007. *Pengenalan Karakteristik Bencana dan Upaya Mitigasinya di Indonesia*. Edisi II, Direktorat Mitigasi Lakhar BAKORNAS PB: Jakarta Pusat, Indonesia.
- BNPB. 2021. *Indeks Resiko Bencana Indonesia*. Pusat Data, Informasi dan Komunikasi Kebencanaan Badan Nasional Penanggulangan Bencana: Jakarta.
- Dinata, A., Anggraini, L. 2020. Peningkatan pendidikan kebencanaan bahaya tanah longsor di Kelurahan Pagar Temu Kota Pagar Alam. *Jurnal Ngabdimas*, (3)2: 82-86, :<https://ejournal.lppmsttpagaralam.ac.id/index.php/ngabdimas>
- Engkus. 2019. Pengaruh kualitas pelayanan terhadap kepuasan pasien di puskesmas Cibitung Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Governansi*, 5(2): 99-109, :<https://ojs.unida.ac.id>
- Hafida, S.H.N. 2018. Urgensi pendidikan kebencanaan bagi siswa sebagai upaya mewujudkan generasi tangguh bencana. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, (28)2: 1-10.
- Hardiyatmo, H.C. 2006. *Penanganan Tanah Longsor dan Erosi*, Edisi Pertama, Gajah Mada University Press: Yogyakarta.

- Hatibe, A., Muslimin., Syarif, M., Haeruddin. 2021. Jurnal Bubungan Tinggi, (3)4: 357-368, :<http://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/btj/index>
- Joniarta, I.W., Triadi, A.A.A., Okariawan, I.D.K., Setyawan, P.D. 2022. Upaya peningkatan budaya K3 (keselamatan dan kesehatan kerja) pada ukm bengkel las pintu harmonika “Jaya Mandiri” dengan menggunakan alat pelindung diri. *Jurnal Abdi Insani*, 9(2): 735-746, :<http://abdiinsani.unram.ac.id>
- Karnawati, D. 2005. *Bencana Alam Gerakan Massa Tanah di Indonesia dan Upaya Penanggulangannya*, Jurusan Teknik Geologi, Universitas Gadjah Mada: Yogyakarta.
- Maryati, S. 2016. Sinergi Perguruan Tinggi-Pemerintah-Masyarakat Dalam Pengurangan Resiko Bencana Alam. *Prosiding Seminar Nasional Geografi UMS Upaya Pengurangan Risiko Bencana Terkait Perubahan Iklim*. Solo, 5 Juni.
- Maryuliana, Subroto, I.M.I., Haviana, S.M.C. 2016. Sistem informasi angket pengukuran skala kebutuhan materi pembelajaran tambahan sebagai pendukung pengambilan keputusan di sekolah menengah atas menggunakan skala Likert. *Jurnal Transistor Elektro dan Informatika*, (1)2: 1-12, :<http://jurnal.unisula.ac.id/online/index.php>
- Muttarack, R., Pothisiri, W. 2013. The role of education on disaster preparedness: Case study of 2012 Indian Ocean earthquakes on Thailand’s Andaman coast. *Ecology and Society*, (18)4, :<https://doi.org/10.5751/ES-06101-180451>
- Putri, D.I. 2019. Pengaruh kualitas pelayanan terhadap kepuasan konsumen pasien pada Rumah Sakit Fatma Medika Kabupaten Gresik. *Jurnal Manajemen dan Bisnis*, (6)2: 63-70, :<http://journal.trunojoyo.ac.id/jsmb>
- Sarya, G., Pramesti, G., Arrowrichta, B., Watu, H.B. 2020. Strategi menghadapi bencana tanah longsor di Desa Snepo Kecamatan Slahung Kabupaten Ponorogo. *Share: Journal of Service Learning*, (6)2: 105-109, DOI: 10.9744/share.6.2.105-109.
- Setyowati, D.L., Juhadi, Pratiwi, E.S., Yohanes, K.D.I.A.P., Rahma, A. 2021. Assistance of disaster preparedness village through landslide disaster education. *Journal of Character Education Society*, (4)1: 573-582, :<http://journal.ummat.ac.id/index.php/JCES>
- Tahmidaten, L., Krismanto, W. 2019. Implementasi pendidikan kebencanaan di Indonesia (Sebuah studi pustaka tentang problematika dan solusinya). *Lectura: Jurnal Pendidikan*, (10)2: 136-154.
- Takda, A., Irsan, L.M., Harudu, L., Hidayat, A., Anas, M., Galib, L.M., Husein, Hastuti, V. 2022. Penguatan kapasitas Desa Batu Ganda dalam menghadapi ancaman bencana banjir dan tanah longsor. *Japimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, (1)1: 5-9, :<https://japimas.uho.ac.id/index.php/journal>
- Tim Pusat Studi Gempa Nasional. 2018. *Kajian Rangkaian Gempa Lombok Provinsi Nusa Tenggara Barat. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Pemukiman*, Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat: Bandung.
- Wijana, M., Joniarta, I.W., Adi, I.G.A.K.C., Sayoga, I.M.A., Okariawan, I.D.K. 2018. Pengenalan pemanfaatan energi untuk program hemat energi di SMAN 1 Jonggat Lombok Tengah. *Jurnal Karya Pengabdian*, (1)1: 29-34, :<http://Jkp.unram.ac.id>
- Winarti, D. 2021. Kontrol mineralogi batuan teralterasi hidrotermal terhadap gerakan tanah di pegunungan vulkanik tersier Pulau Lombok, *Laporan Penelitian Hibah Doktor*, Hibah Internal Universitas Muhammadiyah Mataram, Mataram.
- Winarti, D. 2017. Pengaruh tipe dan intensitas alterasi hidrotermal terhadap karakteristik gerakan tanah pada lereng Pegunungan Selatan Pulau Lombok, *Disertasi*. Program Doktor Ilmu Teknik Geologi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Winarti, D, Karnawati, D, Hardiyatmo, H.C. Srijono. 2016. Mineralogical Characteristics of Landslide-Induced Hydrothermal Altered Rocks at Southern Mountain Slope of Lombok Island Indonesia. *Proceedings of The 6th Annual Basic Science International Conference on Enhancing Innovation in Science for Sustainable Development*. Malang, March 2 – 3.