

Pengurangan Risiko Bencana Tanah Longsor Melalui Manajemen Bencana di Desa Sadu Kecamatan Soreang Kabupaten Bandung

Maria Ulfa *, Sabrina Auliauz Zahroh, Andini Inka Yuwono, Bejo Apriyanto

Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember, Jl Kalimantan 37, Jember 68121, Indonesia

*Penulis korespondensi, e-mail: mariaulfa120501@gmail.com

ABSTRAK

Dusun Sungapan Desa Sadu Kecamatan Soreang Kabupaten Bandung tiap tahunnya mengalami bencana tanah longsor. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji fenomena pergerakan tanah yang terjadi di Desa Sadu dengan mengurangi risiko bencana melalui manajemen bencana yang tepat terkait tanah longsor. Penelitian yang dilakukan ini menggunakan metode penelitian dengan jenis deskriptif kuantitatif melalui pengumpulan data baik data primer serta data sekunder. Adapun teknik pengumpulan data berupa observasi, dokumentasi, wawancara dan studi pustaka. Hasil penelitian menunjukkan bahwasanya potensi bencana tanah longsor di Desa Sadu, Kecamatan Soreang, Kabupaten Bandung dipengaruhi oleh alam dan manusia yang saling berhubungan. Faktor alam diakibatkan oleh intensitas hujan yang mencapai 70-100 mm/ hari, dengan kemiringan lereng berkisar 21-55%. Tanah di Desa Sadu termasuk ke dalam tekstur tanah lempung pasir yang bersifat asam sehingga sulit meloloskan air dan tanah akan terbebani dan dengan sifatnya yang masam tidak banyak jenis vegetasi yang bisa tumbuh di atasnya. Selain itu, manusia juga menjadi faktor yang menjadi penyebab terjadinya bencana tanah longsor karena masyarakat melakukan alih fungsi lahan menjadi tambang. Oleh karenanya, dibutuhkan suatu penanganan tanggap darurat untuk mengatasi persoalan tersebut dengan melakukan manajemen bencana seperti mitigasi struktural dan mitigasi non-struktural yang bertujuan untuk mengurangi risiko terhadap bencana.

Kata Kunci : Manajemen Bencana; Risiko Bencana; Tanah Longsor

PENDAHULUAN

Bencana adalah proses baik dari alam maupun bukan alam yang menimbulkan korban jiwa, hilangnya harta, benda serta merubah tatanan kehidupan. Indonesia yang terletak diantara tiga lempeng dunia sangat berisiko menimbulkan bencana alam yang tinggi. Disamping itu juga, akibat keadaan tektonik Indonesia yang kemudian terbentuklah morfologi berupa patahan, batuan vulkanik yang mudah rapuh dan selanjutnya didukung oleh keadaan iklim tropis basah sehingga membuat tingginya potensi bencana berupa tanah longsor. Hal ini juga didukung oleh keberadaan degradasi tata guna lahan yang juga turut serta menyebabkan bencana tanah longsor kian meningkat. Bencana tanah longsor merupakan bagian dari bencana alam geologi sertadipengaruhi oleh aktivitas manusia dalam mengolah lingkungannya. Dampak dari adanya bencana tanah longsor tentu berpengaruh pada segi sosial ekonomi dan lingkungan sekitar masyarakat yang sangat merugikan (Putra & Podo, 2017).

Bencana tanah longsor terjadi disebabkan oleh pergerakan massa tanah dan batuan yang bergerak menuruni lereng karena gaya gravitasi. Bencana tanah longsor terjadi karena keberadaan gangguan kesetimbangan gaya yang bekerja pada suatu lereng yakni gaya meluncur dan gaya penahannya. Gaya meluncur ini dipengaruhi oleh adanya berat massa tanah serta kandungan air di

dalamnya. Akibat ketidakseimbangan gaya tersebut karena adanya gaya dari luar lereng sehingga membuat besarnya gaya peluncur pada suatu lereng lebih tinggi dibandingkan gaya penahannya dan membuat massa tanah bergerak ke arah bawah atau turun (Naryanto, 2018; Robbi dkk, 2019).

Kestabilan lereng yang terganggu dipengaruhi oleh keberadaan morfologi terutama kemiringan lereng, tanah dan batuan yang menyusun lereng, keadaan kondisi air pada suatu lereng. Adanya tanah longsor diakibatkan oleh dua faktor yakni karena pengaruh kondisi materialnya sendiri dan kedua karena faktor yang membuat material tersebut bisa keluar atau menuruni lereng (Haribulan dkk., 2019; Susetyo dkk, 2022). Terjadinya tanah longsor pada suatu lereng sangat bergantung pada tanah dan kondisi batuan penyusunnya, kondisi geologi daerah sekitar, curah hujan serta penggunaan lahan. Saat curah hujan tinggi, biasanya berisiko terjadinya longsor yang tinggi.

Tanah longsor mencakup atas semua gerakan turun atau material permukaan tanah seperti halnya kerikil, pasir, tanah liat, serta batuan yang menuruni lereng. Bencana ini adalah salah satu bencana yang merusak terutama di daerah pegunungan yang faktor dominannya akibat dipengaruhi curah hujan dan gempa bumi. Masyarakat yang terdampak longsor tentu akan memiliki tingkat kerugian yang tinggi pula, biasanya hal ini terjadi akibat kurangnya informasi yang diperoleh masyarakat tentang bencana tanah longsor sehingga membuat kesadaran masyarakat terkait tanggap bencana menjadi berkurang. Oleh sebab itu, informasi terkait manajemen dan risiko bencana dijadikan sebagai media informasi yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat untuk ilmu pengetahuan dan pendidikan paling dasar tentang tanggap bencana bagi warga (Rahmat dkk., 2020).

Kabupaten Bandung memiliki kemiringan lereng berkisar 0-8%, 8-15% dan bahkan di atas 45% dengan besaran bentuk lahannya berupa perbukitan serta pegunungan. Hal ini membuat wilayah Kabupaten Bandung masuk dalam kawasan rawan bencana tanah longsor dan bahkan termasuk dalam zona merah bencana tanah longsor yang berkaitan erat dengan daerah perbukitan dan pegunungan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sawitri dkk. (2021) menyebutkan bahwasannya topografi pegunungan dan perbukitan yang tinggi di daerah Bandung bagian selatan membuat Kabupaten Bandung masuk dalam zona daerah rawan longsor dengan kategori sedang hingga tinggi.

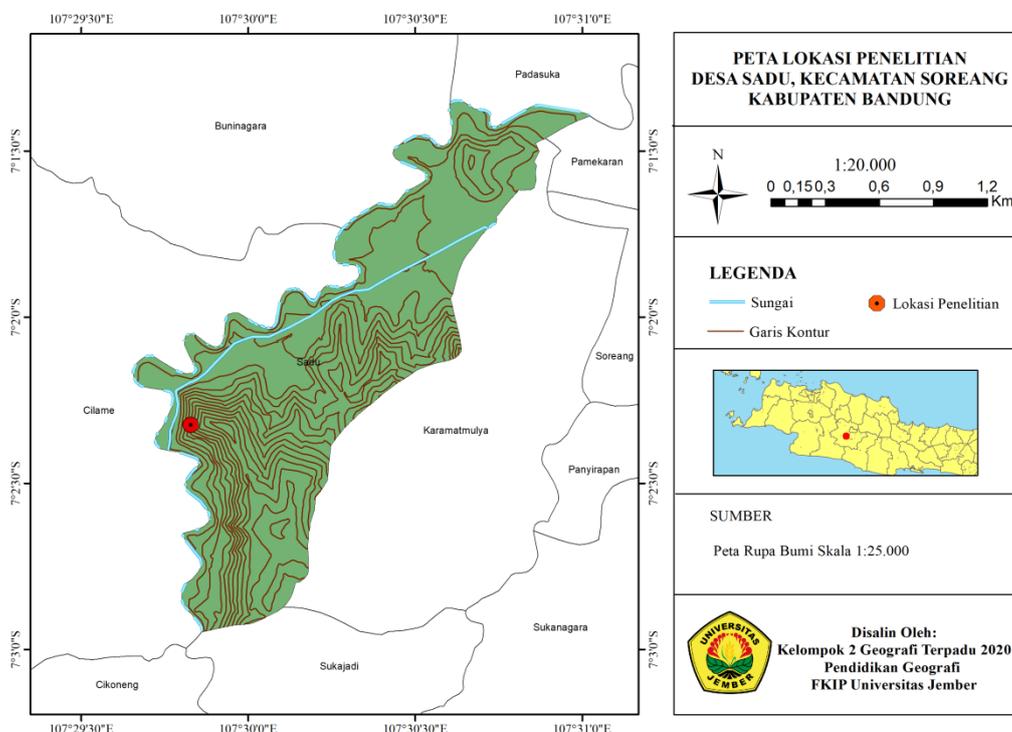
Bencana tanah longsor telah melanda Sungapan Desa Sadu, Kecamatan Soreang Kabupaten Bandung pada Selasa, 17 Desember 2019 pukul 15.30 WIB. Kejadian menimbulkan 2 orang tertimbun dan dinyatakan tewas. Korban yang tertimbun ini merupakan warga yang berada di dalam rumah sebab pada saat itu hujan yang mengguyur sangat lebat. Bahkan, bencana gerakan massa tanah yang terjadi di desa ini hampir setiap tahun terjadi apalagi pada saat musim penghujan tiba. Potensi terjadinya gerakan massa tanah yang setiap tahun terjadi ini tentu menimbulkan suatu kekhawatiran bagi penduduk yang tinggal di sekitarnya sehingga membutuhkan suatu kajian informasi lebih lanjut dalam menanganinya. Bencana yang hanya dapat ditemui di Desa Sadu yakni didominasi kejadian bencana tanah longsor sedangkan bencana lainnya belum ditemui. Oleh karena itu, tulisan ini bertujuan guna mengurangi risiko bencana tanah longsor yang ada di Desa Sadu Kecamatan Soreang Kabupaten Bandung melalui upaya manajemen bencana yang dilakukan oleh pemerintahan dan masyarakat setempat.

METODE

Penelitian ini berlokasi di Dusun Sungapan, Desa Sadu, Kecamatan Soreang, Kabupaten Bandung yang berada di titik koordinat S 07°02'42.75" E 107°29'55.55". Lokasi penelitiannya disajikan pada Gambar 1. Jenis penelitian yang dilaksanakan dalam penelitian ini yakni deskriptif kuantitatif dengan mengumpulkan sumber data yang ada di lapangan dengan terjun langsung ke lapangan.

Sumber data yang digunakan adalah data primer dan sekunder. Menurut Pramiyati dkk. (2017) menyebutkan bahwasannya sumber data secara langsung yang diperoleh dari sumber yang asli dan secara umum memperoleh informasi sesuai fakta di lapangan disebut dengan sumber data primer. Data primer ini memuat informasi terbaru dan bagi peneliti jika guna memperoleh data ini harus turun secara langsung ke lapangan. Perolehan data primer bisa melalui observasi guna mengetahui kondisi detail terkait fenomena alam di Desa Sadu, Kecamatan Soreang, Kabupaten Bandung. Disisi lain, sumber data sekunder juga dibutuhkan yang diambil melalui dokumen, laporan serta buku-buku yang memuat pembahasan penelitian yang sama guna menunjang hasil temuan di lapangan.

Adapun teknik yang dipergunakan dalam pengumpulan data berupa observasi, dokumentasi, studi pustaka dan wawancara terkait dengan kondisi daerah penelitian digunakan guna mendapatkan data informasi di tempat penelitian. Teknik menganalisis data dalam penelitian ini berupa menganalisa fenomena bencana tanah longsor di Desa Sadu. Analisis ini dijabarkan serta dijelaskan dengan menggunakan kalimat deskripsi sesuai temuan di lapangan. Pada teknik analisis data, peneliti harus melalui beberapa tahapan analisis antara lain reduksi data, penyajian data, serta menarik kesimpulan.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian bencana tanah longsor di Dusun Sungapan, Desa Sadu, Kecamatan Soreang, Kabupaten Bandung

HASIL

Bencana gerakan massa tanah yang berlokasi di Sungapan, Desa Sadu Kecamatan Soreang Kabupaten Bandung ini dikontrol oleh beberapa faktor yang menjadi pemicunya seperti halnya kemiringan lereng bukit yang ada disana, jenis tanahnya beserta sifat fisiknya, kondisi vegetasi yang tumbuh di lereng, faktor penggunaan lahan, curah hujan serta kegiatan masyarakatnya. Berdasarkan hasil penelitian di lapangan menunjukkan bahwasannya terdapat tiga jenis solum tanah yang terlihat di lokasi penelitian yakni di bagian atas lereng termasuk horizon O yang dibuktikan dengan warnanya

hitam pekat dengan ketebalan yang tipis, selanjutnya juga ditemui horizon A dan B dengan ketebalan yang cukup tebal.

Melalui adanya ketebalan tanah, sejalan dengan meresapnya air menuju tanah bagian dalam, artinya semakin tebal solum tanah tentu semakin banyak pula air yang masuk. Hal ini mempengaruhi peningkatan kadar air dalam tanah sehingga membuat tanah semakin jenuh diikuti oleh ikatan butir yang semakin renggang serta bobot isi dan gaya geser meningkat pula hingga membuat tanah mengalami pergerakan dari topografi tinggi menuju topografi rendah. Berikut ditampilkan tabel hasil uji sifat fisika tanah yang ada di lokasi penelitian.

Tabel 1. Hasil uji sifat fisika tanah di lokasi penelitian

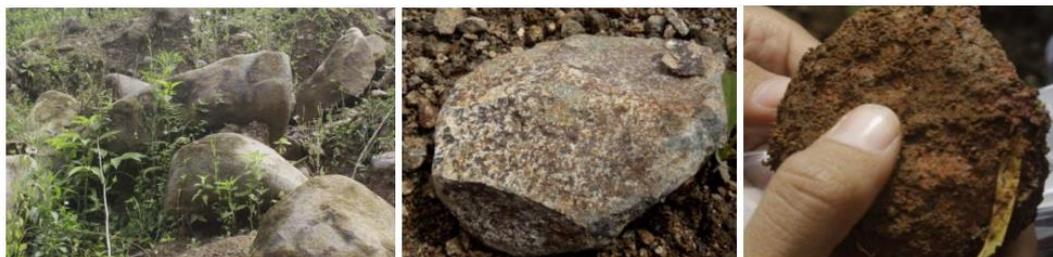
Titik Lokasi Penelitian	Tekstur	Struktur	Warna	Konsistensi	Keasaman Tanah
Bagian atas lereng	Lempung pasiran	Granuler	5 YR 5/6 (<i>Yellowish Red</i>)	Kategori kelas 2 dengan derajat konsistensi gembur	Sangat asam bernilai 3
Bagian bawah hasil longSORAN	Lempung pasiran	Granuler	2.5 YR 4/8 (<i>Dark Red</i>)	Kategori kelas 2 dengan derajat konsistensi gembur	Sangat asam bernilai 3

Berdasarkan tabel hasil pengukuran sifat fisika tanah dapat diketahui bahwasannya sifat fisika tanah tersebut berpengaruh terhadap proses pergerakan massa tanah. Tekstur tanah lempung pasiran membuat air akan sukar diloloskan oleh tanah sehingga lereng terbebani semakin berat apalagi kondisi tanah yang sifatnya masam membuat tanaman yang tumbuh sedikit. Walaupun bentuk lahan yang ada pada bukit Desa Sadu ini termasuk pada bentuk lahan vulkanik, namun warna tanah hasil longSORAN yang ada di kondisi lapangan menunjukkan warna yang tidak subur dibuktikan dengan warna *dark red* dengan kandungan mineral di dalamnya berupa *ferrihydrate* sehingga nantinya mempengaruhi pada jenis-jenis vegetasi yang tumbuh. Dengan begitu, warna tanah yang terang ini mengindikasikan bahwa kandungan bahan organik didalamnya rendah yang diakibatkan oleh intensitas pencucian horizon bagian atas ke bawah dari ion zat hara serta kandungan dari kuarsa yang meningkat.



Gambar 2. Warna tanah hasil longSORAN di lokasi penelitian Dusun Sungapan, Desa Sadu

Batu yang ada di perbukitan Desa Sadu Kecamatan Soreang Kabupaten Bandung ini ditemukan bongkahan batu andesit dan batuan piroklastik berupa breksi yang memiliki fragmen runcing serta batuan lempung. Stratigrafi yang didominasi oleh batuan vulkanik membuat lokasi ini rawan terjadi bencana tanah longsor, terlebih lagi akibat pengaruh kondisi tanah yang hasil pelapukan batuan vulkanik. Berdasarkan peta geologi lembar Sindang Barang, lokasi penelitian tersusun atas litologi batuan berupa breksi tufan dan lava, bersusun andesit hingga basal yang masuk dalam Formasi Besar. Usia stratigrafi batuan yang ditemui di Desa Sadu berumur Miosen Akhir periode Tersier sehingga pelapukan yang terjadi cukup tinggi. Batu breksi tuff di lokasi penelitian mengalami pelapukan menjadi batuan yang mudah rapuh disebabkan oleh ikatan partikel yang ada di dalamnya kurang kuat serta pengaruh dari perakaran vegetasi di sekelilingnya.



Batu andesit

(a)

Batu breksi

(b)

Batu lempung

(c)

Gambar 3. Jenis batuan di lokasi penelitian

Batu breksi merupakan jenis batuan sedimen yang bisa ditemukan pada bentuk lahan vulkanik di perbukitan. Melalui keberadaan lereng curam kemudian telah membentuk hasil pelapukan tanah dari batuan yang cukup tebal. Hal ini dijumpai dengan keberadaan retakan di atas bukit yang terjadi longsor sebagai pertanda keberadaan lereng yang tidak stabil. Retakan ini membuat air hujan yang terjadi mudah menyerap ke dalam tanah dan membuat tanah semakin jenuh. Komposisi dari batuan breksi andesit yang sebagian memiliki fragmen batuan andesit yang kompak. Di bawah longsoran dibuktikan dengan adanya jenis batuan breksi vulkanik yang sifatnya keras. Akibat curah hujan tinggi membuat tanah mudah jenuh dan breksi juga semakin jenuh karena air hingga membuat air tidak mampu menyerap dengan baik, sehingga berat massanya lebih besar dan tekanan air pori menjadi semakin bertambah yang kemudian mengalami pergeseran ke bawah lereng (Naryanto dkk., 2019).

Vegetasi yang ada di lokasi penelitian didominasi oleh vegetasi yang memiliki akar serabut sehingga kurang mengikat tanah. Adapun vegetasi yang tumbuh seperti halnya pohon bambu dan tanaman liar dengan perakaran serabut dengan kerapatan yang tinggi. Adapun vegetasi yang memiliki akar tunggang tidak ditemui di lokasi gerakan massa tanah ini sehingga dengan begitu tidak ada faktor yang menguatkan lereng. Sedangkan, untuk penggunaan lahan yang ada di lokasi penelitian didominasi oleh tegalan dan di bagian bawah lerengnya difungsikan sebagai area pemukiman warga. Penggunaan lahan berupa tegalan yang didominasi oleh jenis tanaman dengan akar serabut tentu tidak memiliki daya pengikat air yang kuat sehingga rentan terjadi gerakan massa tanah.



Gambar 4. Kondisi vegetasi di lokasi penelitian

Curah hujan dengan intensitas yang tinggi bisa melemahkan ikatan antar partikel tanah yang kemudian menimbulkan kondisi penjuanan (Pirenaningtyas dkk., 2020). Keberadaan faktor curah hujan berpengaruh pada bencana tanah longsor mencakup kejadian terkait meningkatnya curah hujan, rembesan air yang masuk pada retakan tanah dan kemudian air tergenang. Hal ini menjadi bukti bahwa curah hujan yang tinggi di suatu daerah mempengaruhi gerakan massa tanah yang tinggi pula. Dengan adanya curah hujan yang tinggi memperkuat terjadinya tanah longsor. Besaran curah hujan yang ada di lokasi penelitian menunjukkan intensitas sebesar 2.000-2.500 dengan keterangan sangat lembab (BPS, 2021).

Tabel 2. Kategori intensitas curah hujan

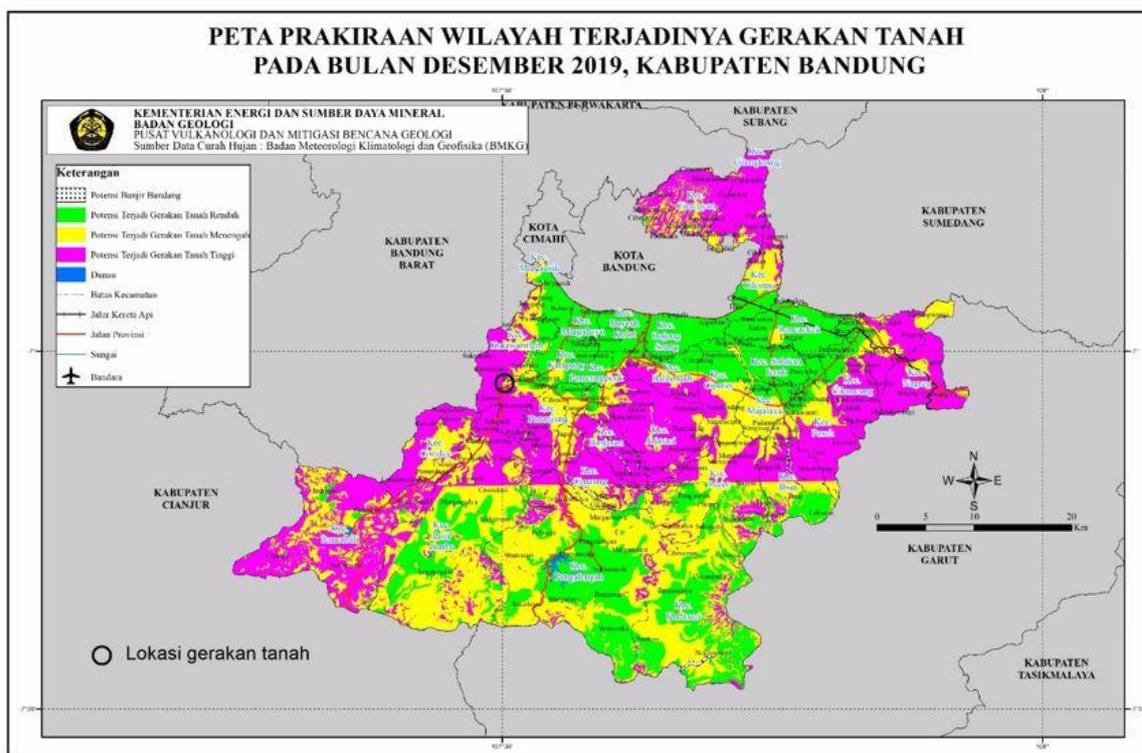
Kelas	Intesitas (mm/tahun)	Keterangan
1	2000-2500	Sangat Lembab
2	2500-3000	Basah
3	>3000	Sangat Basah

Longsoran yang pernah terjadi di Desa Sadu, Kecamatan Soreang, Kabupaten Bandung termasuk tipe longsoran rotasi. Tipe longsoran ini dibuktikan dengan keberadaan bidang gelincirnya yang berbentuk cekung sehingga bagian atas bentuknya tetap. Longsoran terjadi disini akibat alih fungsi lahan untuk area pertambangan. Disamping itu juga, penyebab gerakan tanah ini juga terjadi akibat terjalnya kemiringan lereng sehingga membuat tanah mudah bergerak, tanah pelapukan yang sangat gembur, keadaan geologi lokasi yang rawan longsor, curah hujan yang tinggi serta tata air permukaan yang kurang baik. Elevasi ketinggian lokasi bencana tanah longsor ini berada di daerah perbukitan dengan ketinggian 788 meter mdpl. Sedangkan untuk nilai kemiringan lerengnya berkisar 21-55%. Hal ini membuat kecepatan *run off* yang terjadi akibat besarnya nilai kemiringan lereng akan mempengaruhi besaran daya angkut air yang mengalir menjadi limpasan (Lewa dan Yupi, 2020).



Gambar 5. Tipe longsor rotasi di lokasi penelitian

Pengaruh dari adanya kemiringan lereng ini yakni terhadap volume dan kecepatan aliran limpasan air permukaan. Pada suatu kondisi lereng yang curam tentu memiliki persentase nilai kemiringan lereng yang besar hingga pada akhirnya membuat laju kecepatan aliran semakin meningkat. Dalam hal ini, tentu saja juga akan membuat volume air limpasan juga besar akibat proses infiltrasi tidak berjalan maksimal sehingga proses erosinya juga besar dan menimbulkan gerakan massa tanah (Zhang & Wang, 2017). Akibat besarnya curah hujan yang dimiliki oleh suatu daerah tertentu maka akan menyebabkan aliran limpasan karena tanah tidak kuat sebagai penahan aliran air sehingga menyebabkan partikel tanah terlepas dan lapisan *topsoil* menghilang.



Gambar 6. Peta prakiraan wilayah terjadinya gerakan tanah pada bulan Desember, 2019, Kabupaten Bandung. Sumber: Badan Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi, 2019

Berdasarkan peta di atas menunjukkan bahwasannya potensi gerakan massa tanah yang ada di Kecamatan Soreang Kabupaten Bandung tergolong menengah hingga tinggi. Kategori menengah diartikan bahwasannya daerah tersebut memiliki potensi menengah untuk terjadinya gerakan tanah. Di

zona ini bisa terjadi gerakan massa tanah jikalau curah hujan yang terjadi di atas normal utamanya di daerah yang berbatasan dengan gawir, lembah sungai, tebing jalan dan pada lereng yang mengalami gangguan. Sedangkan untuk kategori tinggi diartikan sebagai kawasan yang mempunyai potensi tinggi untuk terjadinya gerakan tanah. Di zona ini bisa terjadi gerakan tanah saat curah hujan yang terjadi di atas normal sedangkan gerakan tanah yang lama bisa aktif kembali. Dengan begitu, maka diperlukan suatu kajian terkait manajemen dalam mengurangi risiko bencana tanah longsor yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat.

PEMBAHASAN

Setelah mengetahui faktor penyebab di lapangan maka dapat diketahui, jika risiko gerakan massa tanah yang ada disini bisa ditekan seminimal mungkin dengan adanya manajemen bencana yang baik. Namun, keberadaan potensi kerugian dari bencana ini tidak bisa dihindarkan kapan pun. Oleh karena itu, pemukiman yang dibangun di bawah lereng bukit di sepanjang jalan Desa Sadu memiliki risiko bencana yang sangat tinggi. Hal ini dikarenakan saat hujan lebat, potensi gerakan massa tanah pada daerah ini cukup signifikan sehingga dihimbau kepada masyarakat sekitar untuk berhati-hati saat memasuki musim penghujan.

Masyarakat yang sudah paham terkait karakteristik bencana, mempunyai kemampuan dalam mitigasi bencana maka kerentanan bisa dikurangi sebab masyarakat tersebut sudah mampu dalam menghadapi bencana. Kejadian bencana tentu dipengaruhi oleh faktor pemicunya seperti halnya saat curah hujan tinggi dan terjadi secara terus menerus, maka membuat lereng mudah longsor dan menimbulkan hilangnya harta dan benda milik masyarakat sekitar. Di dalam risiko bencana terdapat empat indikator elemen yang saling berhubungan diantaranya bahaya, kerawanan, kerentanan dan kapasitas. Keempat elemen tersebut dijadikan sebagai landasan dalam menyelenggarakan penanggulangan bencana di suatu wilayah melalui mitigasi bencana atau manajemen bencana.

Manajemen bencana merupakan suatu proses baik dari pemerintah, masyarakat dan perusahaan yang tujuannya merencanakan serta mengurangi pengaruh bencana dengan adanya tindakan saat bencana terjadi dan proses pemulihannya. Tentu ini menjadi proses penting ketika mengambil tindakan serta dalam menyelesaikan setelah bencana terjadi. Manajemen bencana bertujuan guna mengurangi risiko bencana kepada warga di daerah yang rawan bencana. Manajemen bencana sendiri juga diartikan sebagai mitigasi bencana. Menurut Dewi (2021), terdapat empat tindakan penting dalam mitigasi bencana diantaranya: 1) tersedianya peta kawasan bencana serta informasi dari tiap-tiap jenis bencana yang ada, 2) melakukan sosialisasi guna peningkatan kesadaran masyarakat serta pengetahuan masyarakat tentang bencana, 3) memahami upaya yang perlu dilakukan serta dihindarkan dan mengetahui cara menyelamatkan diri dari bencana yang ada, 4) penataan serta pengaturan kawasan rawan bencana.

Tanah longsor atau gerakan massa tanah adalah jenis bencana yang mengancam serta merugikan manusia. Pengurangan risiko bencana beserta pengaruhnya tentu membutuhkan prioritas dalam penanganannya. Upaya tersebut tentu memerlukan kajian pada lokasi daerah yang rentan pada bahaya tersebut. Oleh karena itu, manajemen bencana menjadi hal penting disamping identifikasi pemetaan wilayah. Dalam manajemen bencana bencana tanah longsor bisa dilakukan melalui mitigasi struktural serta non struktural yang didalamnya membutuhkan erat partisipasi warga. Mitigasi struktural bencana tanah longsor bertujuan untuk pembuatan infrastruktur sebagai upaya dalam meminimalisir dampak dari adanya bencana gerakan tanah. Adapun upaya mitigasi struktural yang telah dilakukan di Desa Sadu utamanya Kecamatan Soreang oleh Pemerintah Kabupaten Bandung dalam hal ini oleh Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi telah diberikan peta potensi gerakan tanah rendah, sedang

hingga tinggi. Namun, berdasarkan wawancara yang telah dilakukan menunjukkan bahwasannya masyarakat belum tahu dan belum mengerti terkait peta potensi gerakan tanah tersebut. Masyarakat di sekitar tebing hanya mengetahui bahwasannya saat musim hujan tiba harus waspada. Adapun kendala terkait mitigasi struktural yang ada disini yakni tidak ada pemasangan alat peringatan dini berupa EWS (*Early Warning System*) yang seharusnya bisa terpasang di zona yang rentan terjadinya gerakan tanah. Hal ini dapat memberi peringatan kepada warga yang tinggal di lokasi rawan gerakan tanah ketika terjadi pergeseran tanah.

Manajemen bencana selanjutnya melalui upaya mitigasi non struktural melalui pemberian informasi dan sosialisasi. Pemberian informasi disini telah dilakukan pemasangan rambu-rambu rawan longsor dengan tujuan agar masyarakat menyadari bahaya longsor yang sering terjadi. Dengan adanya informasi berupa rambu setidaknya mampu memberikan kesadaran dan rasa waspada bagi masyarakat yang tinggal di pemukiman rawan longsor. Selanjutnya, terkait sosialisasi yang juga pernah dilakukan oleh BPBD bekerjasama dengan Kantor Desa. Upaya ini untuk memberi pengenalan tentang bencana longsor serta upaya mitigasi bencana sebelum, saat dan pasca bencana terjadi. Menurut hasil wawancara dengan salah satu warga yakni Ibu Siti, menuturkan bahwasannya pemerintah pernah melakukan survey ke lokasi-lokasi rawan longsor utamanya di daerah bukit yang berbatu dan selanjutnya melakukan sosialisasi bencana kepada masyarakat sekitar.

Kesiapsiagaan masyarakat serta manajemen bencana di daerah Dusun Sungapan Desa Sadu Kecamatan Soreang Kabupaten Bandung perlu untuk terus ditingkatkan guna mencegah serta mengatasi dampak dari bencana yang ditimbulkan itu sendiri. Manajemen bencana yang juga diperlukan ialah dengan pendirian forum relawan serta pembuatan jalur evakuasi melalui pemasangan rambu-rambu berbahaya sebagai upaya penyelamatan. Pengetahuan masyarakat terkait cara menangani bencana menjadi perhatian yang lebih serius (Isnaini, 2019). Masyarakat yang ada di daerah bencana memerlukan kontrol pengawasan terkait tanda-tanda dari gerakan massa tanah seperti halnya suara gemuruh yang terjadi pada tanah, terdapat retakan, pohon mulai miring serta mata air mulai keruh. Hal ini dikarenakan apabila masyarakat siap dan benar-benar paham terkait tanda bencana yang terjadi, tentu risiko bencana bisa ditanggulangi. Namun sebaliknya, jika masyarakat tidak siap dan belum paham maka risiko bencana yang terjadi akan lebih besar dan sangat membahayakan. Selanjutnya, peran pemerintahan untuk turut aktif melibatkan diri terkait cara penanganan bencana di lokasi kejadian juga menjadi hal penting dan diperlukan. Menurut PVMBG (2017), masyarakat yang dekat dengan terjadinya bencana perlu berhati-hati dan waspada serta disarankan untuk menyelamatkan diri ke daerah aman karena lokasi bencana dan sekitarnya masih menjadi potensi longsor susulan.

KESIMPULAN

Penelitian terkait longsor yang diakibatkan oleh pergerakan tanah di Desa Sadu, dapat diketahui bahwasannya ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhinya seperti, pengaruh keadaan alam serta pengaruh dari masyarakat. Dalam hal ini faktor utama terjadinya pergerakan tanah adalah intensitas curah hujan tinggi yang mencapai 70-100 mm/harinya, serta hal tersebut juga didukung oleh keadaan lereng tanah yang miring. Tanah yang berada di Desa Sadu memiliki tekstur berupa lempung pasir yang bersifat masam, dengan bentuk lahan vulkanik yang tersusun atas batuan andesit dan batuan piroklastik berupa andesit. Selain itu, kurangnya vegetasi yang dapat mengikat tanah juga menjadi salah satu penyebab daerah tersebut menjadi rawan longsor, terlebih lagi pada puncak musim penghujan di bulan Desember-Januari. Selain itu penyebab terjadinya longsor yang diakibatkan oleh

aktivitas manusia adalah dengan adanya alih fungsi lahan yang digunakan untuk pertambangan, dimana hal tersebut dapat menyebabkan tanah menjadi longsor dengan tipe longsor berupa rotasi.

Oleh karena itu, diperlukan suatu penanganan atau perencanaan dalam melakukan mitigasi bencana seperti dengan menyediakan peta kawasan rawan bencana, melakukan sosialisasi kepada masyarakat, upaya-upaya yang dapat dilakukan saat terjadi bencana, penataan kawasan rawan bencana. Beberapa hal tersebut merupakan suatu dasar dalam melakukan mitigasi tanggap darurat bencana. Selain itu, terdapat beberapa upaya yang bisa dilaksanakan untuk pencegahan terhadap bencana melalui mitigasi struktural dan nonstruktural. Mitigasi struktural dapat berupa pembangunan infrastruktur untuk meminimalisir terjadinya gerak tanah, kemudian untuk mitigasi nonstruktural dapat berupa pemberian informasi serta sosialisasi terkait daerah rawan bencana. Kemudian pemerintah juga dapat membuat forum relawan untuk membantu dalam pengamanan dan pengevuasian jika bencana longsor kembali terjadi lagi. Hal tersebut dapat dilakukan guna mengurangi dampak atau risiko yang kemungkinan dapat terjadi kepada siapapun dan kapanpun. Dengan begitu, seluruh masyarakat dihimbau untuk ikut serta dalam penyuksesan hal ini mengingat manajemen terkait bencana bersifat penting dan hal tersebut merupakan suatu upaya yang dapat dilakukan agar tidak menimbulkan korban jiwa.

REFERENSI

- Badan Geologi Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana. 2019. Tanggapan Bencana Gerakan Tanah Kecamatan Soreang, Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat. <https://vsi.esdm.go.id/index.php/gerakan-tanah/kejadian-gerakan-tanah/2798-tanggapan-bencana-gerakan-tanah-kecamatan-soreang-kabupaten-bandung-provinsi-jawa-barat>. [Dakses pada 5 Desember 2022].
- BPS Kabupaten Bandung. 2021. *Kabupaten Bandung dalam Angka 2020*. Bandung: Badan Pusat Statistik.
- Dewi, R. S. 2021. Mitigasi Bencana pada Anak Usia Dini. *Early Childhood: Jurnal Pendidikan*. 3(1): 68-77.
- Haribulan, R., Gosal, P. H., & Karongkong, H. H. 2019. Kajian Kerentanan Fisik Bencana Longsor Di Kecamatan Tomohon Utara. *SPASIAL*. 6(3): 714-724
- Isnaini, R. 2019. Analisis Bencana Tanah Longsor di Wilayah Jawa Tengah. *IMEJ: Islamic Management and Empowerment Journal*. 1 (2): 143-160.
- Lewa, Y. L., & Yupi, H. M. 2020. Analisis Air Larian di Wilayah Jalan Temanggung Tilung Kota Palangkaraya Provinsi Kalimantan Tengah. *Jurnal Teknika: Jurnal Teoritis dan Terapan Bidang Keteknikan*. 4(1): 90-99.
- Naryanto, H. S. 2018. Analisis Risiko Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Karanganyar, Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Penanggulangan Bencana*. 2(1): 21-32.
- Naryanto H.S., Suwandita, H., Ganesha, D., Prawiradisastra, F., dan Kristijono, A. 2019. Analisis Penyebab Kejadian dan Evaluasi Bencana Tanah Longsor di Desa Banaran, Kecamatan Pulung, Kabupaten Ponorogo, Provinsi Jawa Timur Tanggal 1 April 2017. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 17(2): 272-282.
- Pramiyati, T., Jayanta, J., & Yulnelly, Y. 2017. Peran Data Primer pada Pembentukan Skema Konseptual yang Faktual (Studi Kasus: Skema Konseptual Basisdata Simbumil). *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*. 8(2): 679-686.

- Putra, A. W. S., & Podo, Y. 2017. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Pengetahuan Masyarakat Dalam Mitigasi Bencana Alam Tanah Longsor. *Urecol* 6th. 305–314.
- PVMBG. 2017. Laporan Singkat Pemeriksaan Gerakan Tanah Di Kecamatan Pulung, Kabupaten Ponorogo Provinsi Jawa Timur.. <http://www.vsi.esdm.go.id/index.php/gerakant tanah/kejadian-gerakan-tanah/1519-laporan-singkatpemeriksaan-gerakan-tanah-di-kecamatan-pulungkabupaten-ponorogo-provinsi-jawa-timur>. [Dakses pada 5 Desember 2022].
- Rahmat, H. K., Pratikno, H., Gustaman, F. A. I., & Dirhamsyah, D. 2020. Persepsi Risiko dan Kesiapsiagaan Rumah Tangga Dalam Menghadapi Bencana Tanah Longsor di Kecamatan Sukaraja Kabupaten Bogor. *SOSIOHUMANIORA: Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial Dan Humaniora*. 6(2): 25–31.
- Robbi, R. A., Astutik, S., & Kurnianto, F. A. (2022). Kajian Kerawanan Bencana Longsor Berbasis Sistem Informasi Geografis Sebagai Acuan Mitigasi Bencana di Kecamatan Panti, Kabupaten Jember. *Majalah Pembelajaran Geografi*, 5(1), 1-18.
- Sawitri, R., Baco, D., Ulfyana, R., & Karo-karo, T. 2021. Aplikasi Citra Landsat untuk Pemetaan Daerah Rawan Longsor di Kabupaten Bandung. *Jurnal Geosains Dan Remote Sensing*. 2(2): 65–73.
- Susetyo, J. A., Kurnianto, F. A., Nurdin, E. A., & Pangastuti, E. I. (2022). Landslide Disaster Mapping in Silo District, Jember Regency. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 975, No. 1, p. 012011). IOP Publishing.
- Pirenangingtyas, A., Muryani, E., & Santoso, D. H. 2020. Teknik Rekayasa Lereng untuk Pengelolaan Gerakan Massa Tanah di Dusun Benge, Desa Dlepih, Kecamatan Tirtomoyo, Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Geografi: Media Informasi Pengembangan dan Profesi Kegeografian*. 17(1): 15-22.
- Zhang, X. C. J., & Wang, Z. L. 2017. Interrill Soil Erosion Processes on Steep Slopes. *Journal of Hydrology*. 548: 652–664.