

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Bencana Tanah Longsor

1. Definisi Bencana Tanah Longsor

Bencana adalah suatu kejadian yang ditimbulkan baik oleh faktor alam maupun non alam yang dapat mengakibatkan kehilangan nyawa manusia, kerugian atau kerusakan ekonomi, sosial, lingkungan dan budaya (peradaban) pada wilayah tertentu (Adiyoso, 2018). Menurut undang-undang Nomor 24 Tahun 2007, bencana adalah peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik faktor alam dan/atau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak psikologis (BPBD, 2018).

Tanah longsor atau sering disebut gerakan tanah adalah suatu peristiwa geologi yang terjadi karena pergerakan masa batuan atau tanah dengan berbagai tipe dan jenis seperti jatuhnya bebatuan atau gumpalan besar tanah. Secara umum kejadian tanah longsor disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor pendorong dan faktor pemicu. Faktor pendorong adalah faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi material sendiri, sedangkan faktor pemicu adalah faktor yang menyebabkan bergerakaknya material tersebut (Wekke, 2021).

2. Jenis-Jenis Tanah Longsor

Jenis-jenis tanah longsor terdiri dari (Syukur, 2021) :

a. Longsoran Translasi

Tanah longsor jenis ini terjadi ketika material atau massa tanah dan batuan bergerak pada kondisi tanah yang bertopografi rata atau menggelombang landai. Salah satu tanda suatu daerah rawan mengalami longsor adalah dengan memerhatikan kondisi kemiringan tanah

b. Longsoran Rotasi

Longsoran rotasi merupakan pergerakan material tanah yang terjadi di dalam bidang yang berbentuk cekung. Karena bidang tersebut berbentuk cekung seperti mangkuk terbuka, sering kali ketika terjadi tanah longsor terjadi perputaran atau rotasi di dalam bidang cekung tersebut. Hal ini membuat daerah yang berada pada bidang cekung tersebut menjadi sangat berbahaya. Daerah tersebut sangat mungkin tertimbun material tanah sehingga jika terdapat pemukiman akan menimbulkan banyak korban jiwa.

c. Pergerakan Blok

Longsoran ini disebut juga longsoran translasi blok batu. Jika biasanya tanah longsor didominasi oleh tanah, pergerakan blok merupakan longsoran berbentuk batuan. Pergerakan blok adalah perpindahan batuan yang bergerak pada bidang gelincir berbentuk datar atau landai.

d. Runtuhan Batu

Runtuhan batu merupakan peristiwa bebatuan yang jatuh. Runtuhan batu terjadi ketika sejumlah besar batuan atau material lain bergerak dari atas ke bawah dengan cara jatuh bebas. Umumnya terjadi pada lereng yang terjal hingga menggantung terutama di daerah pantai.

e. Rayapan Tanah

Jenis longsor ini terjadi dengan lambat sehingga biasanya disadari setelah terjadi selama beberapa waktu. Longsoran jenis rayap ini menyebabkan pohon, tiang listrik atau rumah semakin hari semakin miring. Disebut rayapan tanah karena tanah seakan-akan bergerak merayap dengan lambat dan halus. Jenis tanah yang bergerak saat terjadi longsor ini berupa butiran kasar dan halus. Jenis longsor ini biasanya terjadi pada tanah yang memiliki butiran kecil halus namun memiliki struktur yang cukup kasar.

f. Aliran bahan rombakan

Jenis tanah longsor ini biasanya terjadi pada lereng gunung berapi. Aliran bahan rombakan terjadi ketika massa tanah bergerak didorong oleh kekuatan air yang sangat kuat. Kecepatan aliran longsor ini tergantung pada kemiringan lereng, volume, tekanan air dan jenis materialnya. Gerakan dari tanah longsor ini lumayan cepat dan bisa mencapai seluruh lembah dengan jarak ratusan meter jauhnya. Bahkan jarak yang bisa ditempuhnya bisa dalam jumlah yang sangat banyak dan jaraknya ribuan meter. Jika hal ini terjadi, berbagai hal yang dilewatinya akan rusak, termasuk pemukiman warga.

3. Penyebab Terjadinya Tanah Longsor

Peristiwa tanah longsor disebabkan oleh dua faktor, yaitu faktor pendorong dan faktor pemicu. Faktor-faktor yang memengaruhi kondisi material baik berupa tanah maupun batuan disebut faktor pendorong. Sedangkan faktor-faktor yang menyebabkan Bergeraknya material baik berupa tanah maupun batuan disebut faktor pemicu. Tanah longsor tidak akan terjadi tanpa adanya faktor pemicu. Sebaliknya, tanah longsor juga tidak akan terjadi

tanpa adanya faktor pendorong. Faktor penyebab tanah longsor dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu, faktor alam dan faktor manusia (Supriyono, 2020).

1. Faktor Alam

Faktor-faktor alam yang menyebabkan terjadinya tanah longsor antara lain sebagai berikut.

a. Bekas longsoran lama

Lokasi longsoran yang pernah atau sering terjadi, sangat berpotensi terjadi tanah longsor secara berulang. Bekas lokasi longsoran lama umumnya terbentuk selama dan setelah terjadi pengendapan material gunung berapi pada lereng yang terjal.

b. Bidang diskontinuitas

Adanya bidang diskontinuitas (permukaan lereng yang tidak sinambung) akan sangat berpotensi terjadi tanah longsor. Bidang tidak sinambung pada lereng ini merupakan titik terlemah yang berfungsi sebagai bidang gelincir atau bidang luncur material longsoran.

c. Kemiringan lereng

Kondisi lereng atau tebing yang terjal akan memperbesar gaya pendorong material penyusun utama lereng. Semakin besar sudut kemiringan lereng, maka akan semakin besar gaya dorong terhadap material penyusun lereng. Semakin besar sudut kemiringan lereng, maka akan semakin besar pula potensi terjadinya tanah longsor

d. Kondisi tanah

Kondisi tanah yang semakin tebal dan kurang padat akan semakin rentan terhadap tanah longsor. Lapisan tanah disebut tebal jika mempunyai ketebalan lebih dari 2,5 meter. Jenis tanah yang termasuk kurang padat adalah tanah lempung atau tanah liat.

e. Struktur geologi

Daerah pada sesar batuan akan mengalami penghancuran yang disebabkan oleh pergeseran blok-blok batuan pada bidang patahan. Pada daerah sesar tersebut, daya tahan atau kekokohan batuan menjadi lemah. Hal ini karena, batuan pada daerah sesar lebih mudah mengalami proses pelapukan, erosi dan tanah longsor. Lapisan batuan pada permukaan bidang sesar ini merupakan bidang tidak stabil yang dapat menjadi bidang gelincir atau bidang luncur apabila arah kemiringannya searah dengan kemiringan lereng.

f. Kondisi batuan

Batuan endapan dari gunung berapi dan batuan sedimen yang berukuran seperti pasir serta campuran antara kerikil, pasir dan lempung kondisinya kurang kuat. Kondisi batuan tersebut akan mudah mengalami pelapukan menjadi tanah. Tanah yang terbentuk dari hasil pelapukan batuan pada lereng yang terjal umumnya sangat rentan terhadap tanah longsor.

g. Litologi

Kondisi mudah atau sukarnya batuan mengalami pelapukan, serta besar atau kecilnya porositas tanah atau batuan terhadap air disebut litologi. Semakin mudah batuan mengalami pelapukan, maka akan semakin mengurangi kohesi

dan kekuatan batuan penyusun struktur lereng. Dengan demikian, semakin mudah batuan mengalami pelapukan maka semakin besar potensi terjadinya tanah longsor. Selain itu, semakin tinggi porositas tanah atau batuan terhadap air, akan semakin besar pula potensi terjadinya tanah longsor.

h. Curah hujan

Potensi terjadinya tanah longsor biasanya dimulai pada setiap awal musim penghujan. Pada saat musim kemarau, terjadi penguapan air di permukaan tanah dalam jumlah besar. Penguapan ini menyebabkan pori-pori tanah membesar yang selanjutnya diikuti dengan terbentuknya retakan dan rekahan di permukaan tanah. Ketika musim penghujan tiba, air akan masuk ke pori-pori dan bagian-bagian tanah yang retak. Tanah dengan cepat akan menyerap air sehingga kandungan air pada tanah menjadi jenuh dalam waktu singkat.

i. Kandungan air pori tanah

Tingginya kandungan air pori tanah dan tingginya permukaan air tanah (water table) pada lereng juga merupakan faktor pendorong terjadinya tanah longsor. Semakin tinggi kandungan air pori tanah akan semakin rentan terhadap tanah longsor. Demikian juga, semakin tinggi permukaan air tanah akan semakin besar risiko terjadinya tanah longsor.

j. Pengikisan tanah dan erosi

Aktivitas aliran sungai akan menyebabkan pengikisan tanah di daerah tebing dan lembah. Selain itu, akibat penggundulan hutan di sekitar bantaran sungai dan bagian-bagian sungai yang berkelok-kelok akan menyebabkan

tebing menjadi terjal. Erosi dapat disebabkan oleh aliran air permukaan atau air hujan. Pengikisan tanah atau erosi tersebut akan memperbesar terjadinya bahaya tanah longsor

k. Getaran

Getaran yang disebabkan oleh gempa bumi atau penggunaan alat-alat berat dan bahan peledak akan mempengaruhi kondisi kestabilan lereng. Getaran pada permukaan bumi yang cukup keras dapat menyebabkan terjadinya tanah longsor.

l. Aktivitas gunung berapi

Aktivitas gunung berapi akan membentuk material vulkanik di puncak gunung dan di lereng-lereng. Material vulkanik ini dapat berupa timbunan debu, pasir, dan batuan. Tumpukan material vulkanik di puncak gunung dan di lereng-lereng ini menyimpan potensi yang besar terjadinya tanah longsor.

m. Susutnya permukaan air

Musim kemarau yang panjang dan panas yang terik menyebabkan susutnya permukaan air dengan cepat di danau atau bendungan. Susutnya permukaan air menyebabkan terbentuknya retakan dan penurunan tanah yang akan memperbesar potensi terjadinya tanah longsor

2. Faktor Manusia

Aktivitas manusia juga berpengaruh terhadap terjadinya tanah longsor. Faktor manusia yang berdampak memperbesar terjadinya tanah longsor adalah yang berhubungan dengan kegiatan industri, kegiatan pertanian dan kegiatan

konstruksi. Aktivitas-aktivitas manusia yang berdampak memperbesar terjadinya tanah longsor antara lain sebagai berikut.

a. Penggundulan hutan

Aktivitas manusia seperti penebangan dan pembakaran hutan akan menyebabkan tanah kehilangan stabilitasnya. Kegiatan penggundulan hutan tersebut menyebabkan struktur tanah menjadi rapuh dan rawan terjadi tanah longsor.

b. Pemotongan tebing

Kegiatan pemotongan tebing dan penambangan batu di daerah lereng akan memperbesar potensi terjadinya tanah longsor. Pemotongan tebing secara sembarangan akan mengakibatkan lereng kehilangan gaya penahan terhadap tanah dan batuan penyusun lereng. Pekerjaan pemotongan tebing yang mengubah bentuk dan struktur lereng akan menyebabkan terjadinya tanah longsor.

c. Kegiatan industri

Kegiatan industri seperti pertambangan yang menggunakan bahan peledak, getaran mesin, dentuman alat berat dan getaran lalu lintas kendaraan bermotor akan memperbesar potensi terjadinya tanah longsor.

d. Tata kelola lahan pertanian

Sistem pertanian yang tidak memperhatikan sistem irigasi dan drainase yang baik akan memperbesar risiko terjadinya tanah longsor. Apalagi jika pengelolaan lahan pertanian tersebut kurang memperhatikan tanaman vegetasi yang mempunyai sistem perakaran yang dalam dan kuat. Kondisi itulah yang

menyebabkan mengapa tanah longsor sering terjadi di daerah lahan persawahan, perladangan dan pada lereng yang tergenang air.

e. Sistem drainase

Sistem drainase pada lereng gunung atau bukit yang kurang baik akan memperbesar risiko terjadinya tanah longsor. Drainase yang kurang baik akan menyebabkan kandungan air tanah semakin bertambah sehingga kestabilan material penyusun lereng akan terganggu

f. Pemompa air tanah

Kegiatan pertanian, industry atau pertambangan dengan cara memompa air tanah akan menyebabkan susutnya permukaan air danau atau waduk. Susutnya permukaan air ini akan menyebabkan gaya penahan lereng terhadap tanah dan batuan menjadi hilang. Kondisi demikian akan menyebabkan terbentuknya retakan dan penurunan permukaan air tanah yang akan memperbesar terjadinya tanah longsor.

g. Daerah pembuangan sampah

Pembuangan sampah di daerah lembah atau di sekitar lereng dapat menyebabkan terjadinya tanah longsor. Hal tersebut karena, timbunan sampah sangat tidak stabil terlebih pada musim penghujan.

h. Kegiatan perikanan

Kegiatan budi daya ikan dengan cara membuat kolam di atas lereng akan memperbesar terjadinya tanah longsor. Hal ini karena, rembesan air akan memperbesar kandungan air tanah sehingga beban pada lereng akan semakin bertambah.

i. Penimbunan material

Penimbunan material untuk perluasan permukiman penduduk dapat memicu terjadinya tanah longsor. Struktur material timbunan biasanya tidak padat dan labil. Dengan kondisi demikian, jika hujan akan menyebabkan penurunan permukaan tanah dan terbentuk retakan yang berpotensi terjadi tanah longsor

j. Beban tambahan

Pembangunan gedung-gedung, jalan raya dan penimbunan material di sekitar lereng akan menambah beban pada lereng. Keadaan demikian akan memperbesar gaya pendorong terjadinya tanah longsor.

4. Tanda dan Gejala Tanah Longsor

Sebelum terjadi tanah longsor, biasanya disertai dengan tanda-tanda awal yang mendahuluinya. Tanda-tanda awal terjadinya tanah longsor antara lain sebagai berikut (Supriyono, 2020).

- a. Setelah hujan turun, di lereng muncul retakan-retakan yang arahnya sejajar dengan tebing
- b. Di daerah sekitar lereng, air sungai dan air susia tiba-tiba permukaannya naik dan berwarna keruh
- c. Di daerah permukaan tanah pada lokasi yang baru muncul mata air secara tiba-tiba
- d. Ketika hujan, air pada permukaan tanah biasanya tergenang, namun tiba-tiba mengering menjelang terjadinya tanah longsor
- e. Secara tiba-tiba muncul rembesan air lumpur pada lereng

- f. Pada beberapa lokasi terjadi amblesan tanah
- g. Kondisi tebing tampak rapuh dan kerikil mulai berjatuhan
- h. Terjadi pengembungan pada lereng atau dinding konstruksi penguat lereng
- i. Di sekitar lereng pohon-pohon, tiang-tiang dan rumah-rumah mulai tampak miring
- j. Terjadi perubahan bentuk bangunan rumah, sehingga jendela dan pintu sulit dibuka
- k. Terjadi keretakan pada lantai dan tembok bangunan
- l. Terdengar suara gemuruh dari atas lereng disertai dengan getaran pada permukaan tanah
- m. Terjadi runtuh bagian-bagian dari masa tanah atau batuan dalam jumlah besar

5. Dampak Bencana Tanah Longsor

Tanah longsor dapat memberikan dampak bukan hanya pada kehidupan manusia, melainkan juga terhadap hewan, tumbuhan serta terhadap keseimbangan lingkungan. Tidak hanya berdampak secara fisik, korban selamat dari tanah longsor kerap kali mengalami trauma psikis. Dampak yang ditimbulkan akibat bencana tanah longsor meliputi hal-hal berikut.

a. Dampak terhadap kehidupan

Bencana alam selalu memberi dampak besar terhadap kehidupan, terutama kehidupan manusia. Tanah longsor merupakan salah satu bencana alam yang dapat membuat manusia kehilangan tempat tinggal, terganggunya

sumber pendapatan, hingga kehilangan orang terkasih. Berikut dampak yang ditimbulkan terjadinya tanah longsor terhadap kehidupan.

1) Bencana tanah longsor banyak menelan korban jiwa

Tanah longsor yang terjadi pada pemukiman warga membuat kemungkinan terdapat korban jiwa semakin besar. Hal ini karena umumnya tanah longsor terjadi saat hujan dan saat itu biasanya manusia memilih tempat tinggal di dalam rumah. Apalagi, jika daerah tersebut belum pernah terjadi longsor sebelumnya. Tidak ada persiapan yang mungkin dilakukan sehingga kejadian tersebut terjadi secara mendadak.

Selain itu, tanah longsor juga kadang terjadi secara tiba-tiba pada jalan yang sedang dilalui kendaraan. Bantuan yang datang biasanya terhambat karena cuaca dan kondisi jalan yang terputus. Tim SAR perlu mempertimbangkan kondisi korban yang tertimbun tanah sambil tetap waspada terhadap tanah longsor susulan saat melakukan evakuasi atau penyelamatan. Jika tidak berhati-hati, upaya evakuasi dan penyelamatan justru dapat membuat daftar korban jiwa bertambah

2) Terjadinya kerusakan infrastruktur publik

Tanah longsor menyebabkan kerusakan konstruksi bangunan, jalur transportasi, bendungan, waduk, kanal dan sebagainya. Selain itu, sistem komunikasi juga akan mengalami gangguan ketika menara telekomunikasi ikut rusak. Hal ini membuat informasi atau bantuan tidak selalu dapat diberikan.

- 3) Kerusakan bangunan-bangunan seperti gedung perkantoran dan perumahan penduduk serta sarana peribadatan

Bukan hanya kehilangan tempat tinggal, pergerakan tanah longsor juga membuat harta benda yang berada di dalam rumah hilang tertimbun. Hanya sedikit harta benda yang dapat ditemukan dan diselamatkan dari timbunan tanah longsor.

Pengaruh hilangnya tempat tinggal bukan hanya membuat korban tanah longsor kehilangan tempat berlindung. Selain tidak memiliki tempat tinggal, korban longsor juga kehilangan pakaian, kesulitan mendapatkan tempat sanitasi, serta kesulitan mendapatkan makanan. Jika tidak segera ditangani, hal tersebut dapat berpengaruh pada kondisi kesehatan para korban.

- 4) Menyebabkan kerugian secara ekonomi, serta meninggalkan dampak secara sosial psikologi bagi masyarakat

Aktivitas ekonomi akan terganggu ketika terjadi bencana alam tanah longsor. Hal ini bukan hanya terjadi pada masyarakat yang berada di sekitar tempat terjadinya tanah longsor, jangkauan dampaknya lebih luas. Misalnya, jalan yang tertutup membuat proses perekonomian terhambat.

Longsor pada area pertanian bukan hanya merusak masa panen saat terjadinya bencana alam tersebut atau hilangnya hewan ternak tertimbun reruntuhan. Kondisi tanah setelah kejadian tersebut juga menjadi tidak dapat ditanami untuk beberapa waktu. Kadang, timbunan longsor tersebut dapat menghalangi akses tanah selama bertahun-tahun dan menghancurkan benih serta mengubah kondisi tanah.

b. Dampak terhadap lingkungan

Tanah longsor dapat mencemari sumber air di sekitarnya seperti mata air dan sungai. Longsor dapat membawa sedimen yang menurunkan kualitas air. Namun, yang lebih berbahaya jika longsor membawa logam atau cairan kimia di dalamnya. Sedimen tanah dan batuan akan mengendap di sungai dan membuatnya keruh. Namun, bahan kimia juga logam berat dapat merusak kualitas sungai, mencemari sepanjang aliran sungai dan memberikan gangguan kesehatan hingga kematian pada makhluk hidup di sekitarnya.

Dampak yang ditimbulkan terhadap lingkungan akibat terjadinya tanah longsor adalah sebagai berikut.

- 1) Terjadinya kerusakan lahan dan hilangnya vegetasi penutup lahan
- 2) Terganggunya keseimbangan ekosistem
- 3) Lahan menjadi kritis sehingga cadangan air bawah tanah menipis
- 4) Terjadinya tanah longsor dapat menutup lahan yang lain seperti sawah, kebun dan lahan produktif lainnya.

6. Manajemen Penanggulangan Bencana Tanah Longsor

Menurut Departemen ESDM (2005) model penanggulangan bencana dikenal sebagai tindakan kesiapsiagaan tanah longsor yang terdiri dari tiga fase, yaitu fase pencegahan bencana, mitigasi bencana dan tindakan kesiapsiagaan.

a. Fase pencegahan

Ada beberapa upaya dan tindakan yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya bencana tanah longsor, diantaranya:

- 1) Tidak membakar pohon atau membakar hutan di lereng perbukitan atau pegunungan
- 2) Menanam pohon berakar kuat seperti bambu, akar wangi dan lamtoro di lereng-lereng yang gundul
- 3) Tidak memotong tebing di sekitar jalan secara tegak lurus, serta tidak menggali tanah di sekitar lereng
- 4) Tidak membangun rumah dan fasilitas fisik lainnya dibawah tebing atau ditepi sungai yang rawan erosi
- 5) Mengurangi sudut kemiringan lereng dengan membuat terasering
- 6) Membangun sistem pengairan yang baik dengan tujuan menghilangkan air lereng

b. Fase mitigasi bencana

Mitigasi bencana tanah longsor adalah upaya pengurangan risiko bencana (PRB) dengan cara mengurangi dampak tanah longsor sampai sekecil mungkin. Beberapa langkah awal yang dapat dilakukan dengan mitigasi bencana tanah longsor antara lain pemetaan daerah rawan, pembentukan prediksi, pendidikan dan latihan, pembuatan jalur dan rambu evakuasi, pembentukan satuan tugas dan persiapan peralatan

c. Fase kesiapsiagaan

Tanah longsor termasuk jenis bencana alam yang sifat kejadiannya berulang atau rutin terjadi sehingga bencana ini sulit untuk dihindari. Peristiwa tanah longsor yang terjadi menegaskan untuk selalu siaga dalam menghadapi bencana tersebut. Kesiapsiagaan tanah longsor adalah serangkaian tindakan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana tanah longsor melalui sikap dan

tindakan yang tepat. Kesiapsiagaan diri, keluarga, sekolah dan masyarakat akan sangat berguna untuk mengurangi dampak bencana tanah longsor baik kerugian harta benda maupun korban jiwa.

B. Pengetahuan dan Perilaku Siswa Sekolah Dasar Dalam Menghadapi Bencana Tanah Longsor

1. Definisi Pengetahuan Siswa Sekolah Dasar Dalam Menghadapi Bencana Tanah Longsor

Pengetahuan adalah pemahaman atau informasi tentang suatu subjek yang diperoleh melalui pengalaman atau studi. Pengetahuan dapat diperoleh baik melalui pendidikan formal maupun pengalaman sehari-hari. Hal ini mencakup informasi, pemahaman, dan keterampilan yang dimiliki oleh seseorang atau mungkin juga dimiliki oleh orang-orang pada umumnya. Dengan kata lain, pengetahuan mencakup wawasan dan keahlian yang dapat diperoleh melalui berbagai cara, seperti pembelajaran formal, observasi, dan pengalaman hidup (Swarjana, 2022). Pengetahuan menghadapi bencana tanah longsor adalah pemahaman atau informasi yang diperoleh melalui pengalaman atau studi terkait dengan potensi, pencegahan, mitigasi dan respons terhadap tanah longsor. pengetahuan ini dapat diperoleh melalui pendidikan formal, serta pengalaman sehari-hari yang melibatkan pemahaman risiko, tanda-tanda peringatan, dan langkah-langkah yang dapat diambil untuk mengurangi dampak tanah longsor. (BNPB, 2020).

2. Definisi Perilaku Siswa Sekolah Dasar Dalam Menghadapi Bencana Tanah Longsor

Perilaku adalah aktivitas nyata organisme termasuk manusia yang dapat diamati dalam situasi dan kondisi tertentu sebagai akibat dari rangsangan internal maupun eksternal. Perilaku menghadapi bencana tanah longsor adalah segala tindakan atau respons yang dapat diamati dari individu atau kelompok manusia ketika dihadapkan pada ancaman atau kejadian tanah longsor. perilaku ini mencakup reaksi dan tindakan yang muncul sebagai hasil dari rangsangan internal, seperti persepsi risiko, dan eksternal seperti tanda-tanda awal tanah longsor. dalam situasi ini, perilaku dapat mencakup upaya untuk menghindari, mengatasi atau merespons bencana tanah longsor dengan maksud untuk melindungi diri sendiri dan lingkungan sekitar (Swarjana, 2022).

3. Bloom's Taxonomy

Salah satu yang paling dikenal dan diingat terutama dalam dunia pendidikan adalah bloom's taxonomy. Menurut Bloom, tujuan pendidikan sebenarnya dapat digolongkan menjadi 3 domain, yaitu kognitif, afektif dan psikomotor. (Swarjana, 2022)

- a. Pada domain kognitif, Bloom membagi menjadi 6 tingkatan yang mencakup pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi.
- 1) Pengetahuan atau knowledge merupakan tingkatan tujuan kognitif yang paling bawah. Tingkatan tujuan pengetahuan ini umumnya terkait dengan kemampuan seseorang untuk mengingat hal-hal yang pernah dipelajarinya yang dikenal dengan *recall*.

- 2) Pemahaman atau *comprehension* diartikan sebagai kemampuan untuk memahami secara lengkap serta familier dengan situasi, fakta dan lain-lain. Pemahaman yang baik memungkinkan bagi seseorang untuk mampu menjelaskan objek atau sesuatu dengan baik. Memahami mencakup beberapa hal, diantaranya menafsirkan, mencontohkan mengklasifikasikan, merangkum, membandingkan dan menjelaskan.
 - 3) Aplikasi atau *application* dapat diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan apa yang telah dipahami atau dipelajari dalam situasi nyata untuk menyelesaikan masalah. Aplikasi biasanya terkait dengan dua hal penting, yaitu mengeksekusi dan mengimplementasikan.
 - 4) Analisa atau *analysis* adalah bagian dari aktivitas kognitif yang termasuk dalam proses untuk membagi materi menjadi beberapa bagian dan bagaimana bagian-bagian tersebut dapat terhubung satu sama lainnya.
 - 5) Sintesis atau *synthesis* atau pepaduan adalah kemampuan untuk menghimpun agar mampu menghubungkan bagian-bagian menjadi bentuk yang baru atau menyusun beberapa komponen penting sehingga secara keseluruhan menjadi formulasi yang baru. Kemampuan analisis dan sintesis merupakan hal penting yang dapat menciptakan inovasi
 - 6) Evaluasi adalah tingkatan kognitif tertinggi menurut Bloom. Evaluasi merupakan kemampuan untuk menilai sesuatu berdasarkan kriteria tertentu.
- b. Pada domain afektif menurut Krathwohl & Bloom, terdiri atas tujuh jenis perilaku yaitu penerimaan, partisipasi, penilaian dan penentuan sikap, organisasi dan pembentukan pola hidup (Octavia, 2020)

- 1) Penerimaan yang mencakup kepekaan tentang hal tertentu dan kesediaan memperhatikan hal tersebut
 - 2) Partisipasi yang mencakup kerelaan, kesediaan memperhatikan dan berpartisipasi dalam suatu kegiatan
 - 3) Penilaian dan penentuan sikap yang mencakup penerimaan terhadap suatu nilai, menghargai, mengakui dan menentukan sikap
 - 4) Organisasi yang mencakup kemampuan membentuk suatu nilai sebagai pedoman dan pegangan hidup
 - 5) Pembentukan pola hidup, yang mencakup kemampuan menghayati nilai dan membentuknya menjadi pola nilai kehidupan pribadi
- c. Domain psikomotor menurut Simpson, terdiri dari tujuh perilaku atau kemampuan motorik (Octavia, 2020).
- 1) Persepsi yang mencakup kemampuan mendeskripsikan sesuatu secara khusus dan menyadari adanya perbedaan antara sesuatu tersebut
 - 2) Kesiapan yang mencakup kemampuan menempatkan diri dalam suatu keadaan di mana akan terjadi suatu gerakan atau rangkaian gerakan. Kemampuan ini mencakup aktivitas jasmani dan rohani (mental).
 - 3) Gerakan terbimbing mencakup kemampuan melakukan gerakan sesuai contoh atau gerakan peniruan.
 - 4) Gerakan terbiasa mencakup kemampuan melakukan gerakan-gerakan tanpa contoh.
 - 5) Gerakan kompleks yang mencakup kemampuan melakukan gerakan atau keterampilan yang terdiri dari banyak tahap secara lancar, efisien dan tepat

- 6) Penyesuaian pola gerakan yang mencakup kemampuan mengadakan perubahan dan penyesuaian pola gerak gerak kemampuan atau keterampilan bertanding dengan lawan tanding
- 7) Kreativitas mencakup kemampuan melahirkan pola-pola gerak-gerak yang baru atas dasar prakarsa sendiri.

4. Parameter Pengetahuan dan Perilaku Siswa Sekolah Dasar Dalam Menghadapi Bencana Tanah Longsor

Yayasan PLAN Internasional Indonesia bekerja sama dengan United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) pada tahun 2020 telah mengembangkan kerangka kerja kajian (Assesment Framework) tim siap siaga bencana di sekolah. Parameter untuk mengukur pengetahuan dan perilaku untuk mengantisipasi bencana terdiri dari saat terjadinya tanah longsor yaitu (Plan Internasional, 2020):

- a. Saat terjadinya tanah longsor
 - 1) Segera menjauhi lokasi longsor

Segera menjauhi lokasi longsor merujuk pada tindakan cepat dan mendesak untuk meninggalkan atau menjauh dari area yang sedang mengalami atau berpotensi mengalami tanah longsor. Tujuannya adalah untuk melindungi diri sendiri atau orang lain dari bahaya langsung yang dapat ditimbulkan oleh material longsor, seperti tanah, batu atau puing-puing yang bergerak dengan kecepatan tinggi. Dengan menjauh dari lokasi longsor dengan cepat, seseorang dapat mengurangi risiko cedera atau bahaya yang mungkin terjadi akibat peristiwa longsor

2) Melakukan evakuasi menuju titik kumpul aman

Melakukan evakuasi menuju titik kumpul aman saat tanah longsor merujuk pada proses pengalihan diri atau kelompok dari area yang berisiko longsor ke lokasi yang telah ditetapkan sebagai tempat yang lebih aman atau bebas dari potensi bahaya longsor. Tujuannya adalah untuk melindungi keselamatan dan keamanan individu atau kelompok dengan bergerak cepat dan efisien ke lokasi yang telah ditentukan sebagai titik kumpul aman. Tanda titik kumpul biasanya berupa papan petunjuk dengan gambar atau tulisan yang mudah dikenali seringkali dilengkapi dengan kata “TITIK KUMPUL”

3) Bila melarikan diri tidak memungkinkan, lingkarkan tubuh seperti bola dengan kuat dan lindungi kepala

Melingkarkan tubuh seperti bola dengan kuat dan lindungi kepala saat tanah longsor merujuk pada tindakan defensif di mana seseorang menggulung tubuhnya menjadi posisi bola dengan tujuan melindungi organ vital dan kepala dari pukulan atau benturan material yang bergerak cepat selama tanah longsor. Tujuannya adalah untuk mengurangi risiko cedera serius dengan menciptakan bentuk fisik yang paling ringan dan dilindungi di tengah-tengah potensi bahaya. Dengan cara ini, seseorang berusaha meminimalkan area tubuh yang rentan terhadap trauma fisik saat terkena material longsor.

4) Jangan kembali sampai dinyatakan aman

Jangan kembali sampai dinyatakan aman berarti bahwa seseorang harus menghindari kembali atau mendekati area yang telah terkena atau berisiko tanah longsor sebelum menerima konfirmasi atau informasi dari pihak berwenang

atau ahli bahwa situasi di area tersebut telah benar-benar aman dan bebas dari potensi bahaya tanah longsor. Hal ini penting untuk memastikan keselamatan individu dan mencegah risiko cedera atau bahaya lain yang mungkin muncul kembali di lokasi tersebut.

b. Sesudah terjadinya longsor

1) Hindari wilayah longsor karena kondisi tanah yang labil

Hindari wilayah longsor karena kondisi tanah yang labil berarti bahwa disarankan menjauhi atau menghindari daerah yang berisiko tanah longsor karena tanah di area tersebut tidak stabil atau labil. Kondisi tanah yang labil menunjukkan bahwa ada kemungkinan besar tanah tersebut bisa longsor dengan sedikit rangsangan atau beban tambahan, sehingga meningkatkan resiko bahaya bagi siapapun yang berada di area tersebut.

5. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pengetahuan dan Perilaku Siswa Sekolah Dasar Dalam Menghadapi Bencana Tanah Longsor

Ada 2 faktor yang mempengaruhi pengetahuan dan perilaku yaitu faktor dari dalam diri (intern) dan faktor dari luar (ekstern) (Slameto, 2015).

a. Faktor internal

- 1) Keadaan kesehatan, yang dimaksud adalah keadaan baik segenap badan beserta bagian-bagiannya bebas dari penyakit
- 2) Keadaan tubuh yaitu faktor jasmaniah berupa cacat tubuh yang bersifat bawaan maupun kecelakaan

b. Faktor psikologis

- 1) Perhatian, untuk dapat menjamin hasil belajar yang baik maka siswa harus mempunyai perhatian terhadap bahan yang dipelajarinya, jika bahan pelajaran tidak menjadi perhatian siswa, maka timbullah kebosanan sehingga siswa tidak lagi suka untuk belajar
- 2) Kesiapan adalah kesediaan untuk memberi respon atau reaksi. Kesiapan siswa dalam belajar yang dimaksud disini adalah pengetahuan awal yang dimiliki peserta didik dalam mengikuti pembelajaran

c. Faktor eksternal

- 1) Kurikulum khususnya kurikulum mengenai mitigasi bencana diartikan sebagai sejumlah kegiatan yang diberikan kepada siswa. Kurikulum menyajikan bahan pelajaran agar siswa menerima, menguasai dan mengembangkan bahan pelajaran tersebut.

C. Simulasi Bencana Tanah Longsor

1. Definisi Simulasi Bencana Tanah Longsor

Simulasi adalah salah satu metode pelatihan memperagakan sesuatu dalam bentuk tiruan yang mirip dengan keadaan yang sesungguhnya (Hasbullah, 2021). Simulasi merupakan cara penyajian pengalaman belajar dengan menggunakan situasi tiruan untuk memahami tentang konsep, prinsip atau keterampilan tertentu, dan simulasi dapat membentuk imajinasi dalam pembelajaran, fokus pada diskusi, serta meningkatkan interaksi dan komunikasi dalam pembelajaran kelompok. Simulasi juga terbukti dapat meningkatkan aktivitas peserta dan memungkinkan mereka untuk berpartisipasi aktif dalam simulasi (Virgiani, Aeni and Safitri, 2022). Simulasi bencana tanah longsor

didefinisikan sebagai latihan atau praktik yang dirancang untuk mempersiapkan individu, komunitas atau organisasi dalam menghadapi dan merespons situasi darurat yang disebabkan oleh tanah longsor.

2. Tujuan Simulasi Bencana Tanah Longsor

Adapun tujuan dilakukannya simulasi yaitu (Hasbullah, 2021):

- a. Melatih keterampilan tertentu baik bersifat professional maupun bagi kehidupan sehari-hari
- b. Memperoleh pemahaman tentang suatu konsep atau prinsip
- c. Melatih memecahkan masalah
- d. Meningkatkan keaktifan belajar
- e. Memberikan motivasi belajar kepada siswa
- f. Melatih siswa untuk mengadakan kerjasama dalam situasi kelompok
- g. Menumbuhkan daya kreatif siswa
- h. Melatih siswa untuk mengembangkan sikap toleransi

3. Kelebihan Simulasi Bencana Tanah Longsor

Simulasi bencana tanah longsor memiliki beberapa kelebihan yaitu (Hasbullah, 2021):

- a. Simulasi dapat dijadikan sebagai bekal bagi siswa dalam menghadapi situasi yang sebenarnya
- b. Simulasi dapat mengembangkan kreativitas siswa, karena melalui simulasi siswa diberi kesempatan untuk memainkan peranan sesuai dengan topik yang disimulasikan
- c. Simulasi dapat memupuk keberanian dan percaya diri siswa

- d. Memperkaya pengetahuan, sikap dan keterampilan yang diperlukan dalam menghadapi berbagai situasi
- e. Simulasi dapat meningkatkan antusiasme siswa dalam proses pembelajaran

4. Kekurangan Simulasi Bencana Tanah Longsor

Simulasi bencana tanah longsor memiliki beberapa kekurangan yaitu (Hasbullah, 2021):

- a. Pengalaman simulasi yang diperoleh melalui simulasi tidak selalu tepat dan sesuai dengan kenyataan di lapangan
- b. Simulasi sering dijadikan sebagai alat hiburan jika pengelolaannya kurang baik sehingga tujuan pelajaran menjadi terabaikan
- c. Faktor psikologis seperti rasa malu dan takut sering memengaruhi siswa dalam melakukan simulasi

D. Pengaruh Simulasi Bencana Tanah Longsor Terhadap Pengetahuan dan Perilaku Siswa Sekolah Dasar Dalam Menghadapi Bencana Tanah Longsor

Simulasi merupakan suatu metode pelatihan memperagakan sesuatu dalam bentuk tiruan yang mirip dengan keadaan yang sesungguhnya (Hasbullah, 2021). Simulasi merupakan cara penyajian pengalaman belajar dengan menggunakan situasi tiruan untuk memahami tentang konsep, prinsip atau keterampilan tertentu, dan simulasi dapat membentuk imajinasi dalam pembelajaran, fokus pada diskusi, serta meningkatkan interaksi dan komunikasi dalam pembelajaran kelompok. Simulasi juga terbukti dapat meningkatkan aktivitas peserta dan memungkinkan mereka untuk berpartisipasi aktif dalam

simulasi (Virgiani dkk., 2022). Simulasi memberikan pengalaman langsung kepada siswa dalam menghadapi skenario bencana tanah longsor. hal ini dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang potensi bahaya, tanda-tanda peringatan dan langkah-langkah yang dapat diambil untuk mengurangi risiko dan melindungi diri sendiri serta orang lain.