

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Bencana Tanah Longsor

1. Definisi bencana tanah longsor

Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis (UU RI No. 24 Tahun 2007).

Tanah longsor adalah pergerakan material berupa batuan atau tanah melalui permukaan bidang miring yang disebut lereng. Batuan atau tanah mengalami longoran menuruni tebing searah dengan kemiringan lereng (Supriyono, 2014). Tanah longsor secara umum adalah perpindahan material pembentuk lereng berupa batuan, bahan rombakan, tanah, atau material laporan, bergerak ke bawah atau keluar lereng. Secara geologi tanah longsor adalah suatu peristiwa geologi dimana terjadi pergerakan tanah seperti jatuhnya bebatuan atau gumpalan besar tanah (Nandi, 2007).

Tanah longsor menghasilkan pergerakan kebawah maupun kesamping dari lereng alam maupun buatan yang memiliki kandungan material tanah, batu, tanah timbunan buatan atau gabungan dari tanah dan batu. Secara teknis dapat dikatakan longoran terjadi jika kondisi lereng yang stabil berubah menjadi tidak stabil. Ketidakstabilan terjadi karena gaya pendorong pada lereng lebih besar dari gaya penahan. Gaya pendorong diakibatkan oleh besarnya sudut kemiringan lereng, air, beban yang membebani tanah di atasnya serta berat jenis tanah batuan. Sedangkan

penyebab gaya penahan adalah kekuatan batuan dan kepadatan tanah (Ilyas, 2011).

2. Jenis-jenis tanah longsor

Menurut Departemen ESDM (2005), ada enam jenis tanah longsor, yakni: longsor translasi, longsor rotasi, pergerakan blok, runtuh batu, rayapan tanah, dan aliran bahan rombakan. Jenis longsor translasi dan rotasi paling banyak terjadi di Indonesia. Sedangkan longsor yang paling banyak memakan korban jiwa manusia adalah aliran bahan rombakan..

- a. Longsor translasi adalah bergeraknya massa tanah dan batuan pada bidang gelincir berbentuk rata atau menggelombang landai.
- b. Longsor rotasi adalah bergeraknya massa tanah dan batuan pada bidang gelincir berbentuk cekung.
- c. Pergerakan blok adalah perpindahan batuan yang bergerak pada bidang gelincir berbentuk rata. Longsor ini disebut juga longsor translasi blok batu.
- d. Runtuh batu terjadi ketika sejumlah besar batuan atau material lain bergerak ke bawah dengan cara jatuh bebas. Umumnya terjadi pada lereng yang terjal hingga menggantung terutama di daerah pantai. Batu-batu besar yang jatuh dapat menyebabkan kerusakan yang parah.
- e. Aliran bahan rombakan yaitu jenis tanah longsor yang terjadi ketika massa tanah bergerak didorong oleh air. Kecepatan aliran tergantung pada kemiringan lereng, volume dan tekanan air, dan jenis materialnya. Gerakannya terjadi di sepanjang lembah dan mampu mencapai ratusan meter jauhnya. Dibeberapa tempat bisa sampai ribuan meter seperti di daerah aliran sungai disekitar gunung api.

3. Penyebab terjadinya tanah longsor

Peristiwa tanah longsor disebabkan oleh dua faktor, yaitu faktor pendorong dan faktor pemicu. Faktor pendorong merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi material baik berupa tanah maupun batuan. Faktor pemicu merupakan faktor-faktor yang menyebabkan bergerak material baik berupa tanah maupun batuan (Supriyono, 2014). Menurut Nandi (2007) penyebab terjadinya tanah longsor yaitu:

a. Curah hujan

Ancaman tanah longsor biasanya dimulai pada bulan November karena meningkatnya intensitas curah hujan. Musim kering yang panjang akan menyebabkan terjadinya penguapan air di permukaan tanah dalam jumlah besar. Hal itu mengakibatkan munculnya pori-pori atau rongga tanah hingga terjadi retakan dan merekahnya tanah permukaan. Ketika hujan, air akan menyusup kebagian yang retak sehingga tanah dengan cepat mengembang kembali. Pada awal musim hujan, intensitas hujan yang tinggi biasanya sering terjadi, sehingga kandungan air pada tanah menjadi jenuh dalam waktu yang singkat. Hujan lebat pada awal musim dapat menimbulkan longsor karena melalui tanah yang merekah air akan masuk dan terakumulasi dibagian dasar lereng, sehingga menimbulkan gerakan lateral. Bila ada pepohonan dipermukaannya, tanah longsor dapat dicegah karena air akan diserap oleh tumbuhan. Akar tumbuhan juga akan berfungsi mengikat tanah.

b. Kemiringan lereng

Lereng atau tebing yang terjal akan memperbesar gaya pendorong. Lereng yang terjal terbentuk karena pengikisan air sungai, mata air, air laut, dan angin.

Kebanyakan sudut lereng yang menyebabkan longsor adalah lebih dari 20 derajat apabila ujung lerengnya terjal dan bidang longsorannya mendatar.

c. Kondisi tanah

Kondisi tanah yang semakin tebal dan kurang padat akan semakin rentan terhadap tanah longsor. Jenis tanah yang kurang padat seperti tanah lempung atau tanah liat dengan ketebalan lebih dari 2,5 meter dari sudut lereng lebih dari 20 derajat memiliki potensi untuk terjadinya tanah longsor terutama bila terjadi hujan. Selain itu tanah ini sangat rentan terhadap pergerakan tanah karena menjadi lembek terkena air dan pecah ketika hawa terlalu panas.

d. Getaran

Getaran yang terjadi biasanya diakibatkan oleh gempa bumi, ledakan, getaran mesin, dan getaran lalu lintas kendaraan akan mempengaruhi kestabilan lereng. Getaran pada permukaan bumi yang cukup keras dapat menyebabkan terjadinya tanah longsor.

e. Aktivitas manusia

Aktivitas manusia yang berdampak memperbesar terjadinya tanah longsor seperti penggundulan hutan, pemotongan tebing, sistem drainase yang kurang, kegiatan industri dan kegiatan konstruksi.

4. Tanda dan gejala tanah longsor

Sebelum terjadi tanah longsor biasanya disertai dengan tanda-tanda awal yang mendahuluinya. Tanda-tanda awal terjadinya tanah longsor menurut Supriyono (2014) antara lain sebagai berikut:

- a. Munculnya retakan-retakan di lereng yang sejajar dengan arah tebing setelah hujan turun.

- b. Air sungai dan air sumur muncul kepermukaan dan berwarna keruh.
- c. Dipermukaan tanah muncul mata air baru secara tiba-tiba.
- d. Kondisi tebing rapuh dan kerikil mulai berjatuhan.
- e. Disekitar lereng pohon-pohon, tiang-tiang dan rumah-rumah mulai tampak miring.
- f. Terjadi perubahan bentuk bangunan rumah, sehingga jendela dan pintu sulit dibuka.
- g. Terdengar suara gemuruh dari atas lereng disertai dengan getaran pada permukaan tanah.
- h. Terjadi runtuh bagian-bagian dari massa tanah atau batuan dalam jumlah besar.

5. Dampak bencana tanah longsor bagi kehidupan dan lingkungan

Banyak dampak yang ditimbulkan akibat terjadinya tanah longsor baik dampak terhadap kehidupan manusia, hewan dan tumbuhan maupun dampaknya terhadap keseimbangan lingkungan. Menurut Nandi (2007) dampak yang ditimbulkan akibat bencana tanah longsor meliputi:

a. Dampak terhadap kehidupan

Terjadinya bencana tanah longsor memiliki dampak yang sangat besar terhadap kehidupan, khususnya manusia. Bila tanah longsor itu terjadi pada wilayah yang memiliki kepadatan penduduk yang tinggi, maka korban jiwa yang ditimbulkannya akan sangat besar, terutama bencana tanah longsor yang terjadi secara tiba-tiba tanpa diawali adanya tanda-tanda akan terjadinya tanah longsor. Adapun dampak yang ditimbulkan dengan terjadinya tanah longsor terhadap kehidupan adalah sebagai berikut:

- 1) Bencana longsor banyak menelan korban jiwa.
 - 2) Terjadinya kerusakan infrastruktur publik seperti jalan, jembatan dan sebagainya.
 - 3) Kerusakan bangunan-bangunan seperti gedung perkantoran dan perumahan penduduk serta sarana peribadatan.
 - 4) Menyebabkan kerugian secara ekonomi, serta meninggalkan dampak secara sosial psikologi bagi masyarakat.
- b. Dampak terhadap lingkungan

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

Manajemen bencana adalah suatu proses dinamis, berlanjut dan terpadu untuk meningkatkan kualitas langkah-langkah yang berhubungan dengan observasi dan analisis bencana serta pencegahan, mitigasi, kesiapsiagaan, peringatan dini, penanganan darurat, rehabilitasi dan rekonstruksi bencana (UU RI No. 24 Tahun 2007).

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 disekitar jalan secara tegak lurus, serta tidak menggali tanah disekitar 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 dalam mitigasi bencana tanah longsor antara lain pemetaan daerah rawan, pembuatan 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 (Supriyono, 2014). Tindakan kesiapsiagaan tanah longsor yang dapat dilakukan menurut (Supriyono, 2014) meliputi:

- 1) Sebelum terjadi tanah longsor
 - a) Melakukan pendidikan dan latihan mitigasi bencana tanah longsor.
 - b) Mencatat nomor-nomor telepon penting seperti nomor telepon semua anggota keluarga, rumah sakit, kantor polisi, pemadam kebakaran dan lembaga kebencanaan.
 - c) Membuat deteksi dini bahaya tanah longsor dengan cara mengamati tingkat curah hujan dan memeriksa stabilitas lereng secara berkala.
 - d) Mewaspada tanda dan gejala tanah longsor dan bahaya yang menyertai tanah longsor yaitu banjir, aliran material, dan kebakaran.
- 2) Saat terjadi bencana tanah longsor
 - a) Segera menghubungi aparat pemerintah atau petugas yang berwenang untuk melakukan penanggulangan bencana tanah longsor.
 - b) Segera keluar rumah atau gedung dan berlindung ditempat yang aman.
 - c) Jika tidak memungkinkan keluar dari rumah, lingkarkan tangan dan tubuh seperti bola untuk melindungi kepala agar tidak tertimpa atap.
 - d) Melakukan tindakan tanggap darurat seperti memberi pertolongan, evakuasi dan mendengarkan informasi.

3) Setelah terjadi bencana

Setelah bencana tanah longsor terjadi, tindakan yang seharusnya dilakukan adalah melakukan perbaikan dan pemulihan kehidupan didalam masyarakat. Tindakan-tindakan yang sebaiknya dilakukan sesudah terjadi bencana tanah longsor antara lain memberi bantuan darurat, rehabilitasi, rekontruksi dan pemulihan.

B. Konsep Dasar Kesiapsiagaan

1. Definisi kesiapsiagaan

Menurut UU RI No. 24 Tahun 2007 kesiapsiagaan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna. Kesiapsiagaan merupakan salah satu bagian dari proses manajemen bencana yang pada dasarnya merupakan semua upaya dan kegiatan yang dilakukan sebelum terjadi bencana alam untuk secara cepat dan efektif merespon keadaan/situasi pada saat bencana dan segera setelah bencana (Hidayati dkk, 2006).

2. Tujuan kesiapsiagaan bencana

Menurut IDEP (2007) kesiapsiagaan terhadap bencana mempunyai beberapa tujuan utama yaitu:

a. Mengurangi ancaman

Untuk mencegah ancaman secara mutlak memang mustahil, seperti gempa bumi dan letusan gunung berapi. Namun ada banyak cara atau tindakan yang dapat dilakukan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya ancaman atau mengurangi akibat ancaman.

b. Mengurangi kerentanan masyarakat

Kerentanan masyarakat dapat dikurangi apabila masyarakat sudah mempersiapkan diri, akan lebih mudah untuk melakukan tindakan penyelamatan pada saat bencana terjadi. Persiapan yang baik akan bisa membantu masyarakat untuk melakukan tindakan yang tepat guna dan tepat waktu. Masyarakat yang pernah dilanda bencana dapat mempersiapkan diri dengan melakukan kesiapsiagaan seperti membuat perencanaan evakuasi, penyelamatan serta mendapatkan pelatihan kesiapsiagaan bencana.

c. Mengurangi akibat

Untuk mengurangi akibat suatu ancaman, masyarakat perlu mempunyai persiapan agar cepat bertindak apabila terjadi bencana. Umumnya pada semua kasus bencana, masalah utama adalah penyediaan air bersih. Akibatnya banyak masyarakat yang terjangkit penyakit menular. Dengan melakukan persiapan terlebih dahulu, kesadaran masyarakat akan pentingnya sumber air bersih dapat mengurangi kejadian penyakit menular.

d. Menjalin kerjasama

Tergantung dari cakupan bencana dan kemampuan masyarakat, penanganan bencana dapat dilakukan oleh masyarakat itu sendiri atau apabila diperlukan dapat bekerjasama dengan pihak-pihak yang terkait. Untuk menjamin kerjasama yang baik, pada tahap sebelum bencana ini masyarakat perlu menjalin hubungan dengan pihak-pihak seperti puskesmas, polisi, aparat desa atau kecamatan.

3. Faktor-faktor yang mempengaruhi kesiapsiagaan

Citizen Corps (2006) menyatakan bahwa faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kesiapsiagaan terhadap bencana, antara lain:

- a. Eksternal motivasi meliputi kebijakan, pendidikan, dan latihan
- b. Pengetahuan
- c. Sikap
- d. Keahlian

4. *Stakeholders* kesiapsiagaan bencana

Menurut Hidayati dkk (2006) terdapat tiga *stakeholder* utama yang berperan dalam kesiapsiagaan, yaitu:

- a. Individu dan rumah tangga

Stakeholder individu dan rumah tangga dikatakan sebagai ujung tombak, subjek dan objek dari kesiapsiagaan karena berpengaruh secara langsung terhadap risiko bencana.

- b. Pemerintah

Pemerintah memiliki peran yang tidak kalah penting terutama dalam kondisi sosial ekonomi masyarakat, pendidikan masyarakat yang berkaitan dengan bencana, penyediaan fasilitas, sarana dan prasarana publik untuk keadaan darurat.

- c. Komunitas sekolah

Komunitas sekolah memiliki potensi yang besar dalam penyebarluasan pengetahuan tentang bencana, sumber pengetahuan dan petunjuk praktis apa yang harus disiapkan sebelum terjadinya bencana dan apa yang harus dilakukan saat serta setelah terjadinya bencana. Komunitas sekolah, sebagai salah satu dari *stakeholder* utama memiliki peran yang besar dalam penyebaran pengetahuan tentang kebencanaan sejak sebelum, saat, hingga setelah terjadinya bencana (Hidayati dkk., 2006). Sekolah memiliki peran untuk memberikan pengetahuan untuk mengubah pola pikir masyarakat terhadap bencana melalui pendidikan

pengurangan risiko bencana pada komunitas sekolah (Astuti dan Sudaryono, 2010).

5. Peran siswa dalam kesiapsiagaan bencana

Siswa sebagai bagian dari komunitas sekolah memiliki peran yang besar dalam peningkatan kesiapsiagaan di lingkungan sekolah. Kesiapsiagaan pada siswa perlu diberikan sejak dini untuk membangun budaya keselamatan dan ketahanan terhadap bencana (Daud dkk., 2014). Siswa mempunyai peran penting dalam penyebarluasan pengetahuan tentang kebencanaan. Melalui pemberian pengetahuan kebencanaan kepada siswa, diharapkan kesiapsiagaan siswa terhadap bencana meningkat dan diharapkan sikap siaga bencana tersebut dapat disebarluaskan kepada orang terdekat (UNCRD, 2015).

6. Parameter untuk mengukur kesiapsiagaan pada siswa sekolah

Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) bekerja sama dengan *United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO)* pada tahun 2006 telah mengembangkan kerangka kerja kajian (*Assessment Framework*) kesiapsiagaan masyarakat dalam mengantisipasi bencana. Terdapat lima faktor kritis yang disepakati sebagai parameter untuk mengukur kesiapsiagaan untuk mengantisipasi bencana adalah pengetahuan dan sikap terhadap resiko bencana, kebijakan dan panduan, rencana tanggap darurat, sistim peringatan bencana dan mobilisasi sumber daya. Dalam penelitian ini hanya dibahas parameter pengetahuan dan sikap, rencana tanggap darurat, sistem peringatan dini bencana, serta mobilisasi sumber daya sedangkan kebijakan dan panduan tidak digunakan sebagai parameter.

Kebijakan dan panduan ditandai dengan adanya dokumen-dokumen penting yang disahkan, baik dalam peraturan sekolah, standar operasional, maupun kebijakan-kebijakan lain. Manusia sebagai subjek dari kebijakan dan panduan tersebut memiliki peran sebagai komponen yang menyusun, melaksanakan dan mengevaluasi. Oleh karena itu, kebijakan dan panduan tidak digunakan sebagai tolak ukur kesiapsiagaan bencana dengan responden siswa sekolah dasar. Menurut Hidayati dkk (2006) lima parameter kesiapsiagaan tersebut:

a. Pengetahuan dan sikap

Pengetahuan siswa terhadap bencana merupakan indikator paling penting dalam pengukuran kesiapsiagaan bencana. Pengukuran meliputi pengetahuan tentang bencana, kejadian bencana yang diketahui atau pernah dialami siswa, tanda awal terjadinya bencana, sumber pengetahuan tentang bencana dan sikap bila terjadi suatu bencana. Indikator penilaian pengetahuan dan sikap siswa terhadap kesiapsiagaan meliputi pengetahuan umum terhadap kejadian alam dan bencana, penyebab dan lokasi kejadian bencana, kerentanan fisik, dan sikap terhadap pengurangan resiko bencana.

b. Perencanaan keadaan darurat

Pengukuran meliputi kegiatan yang dilakukan untuk mempersiapkan diri dalam menghadapi bencana, pengetahuan mengenai hal yang perlu diselamatkan bila terjadi bencana, pengetahuan tentang jalur evakuasi serta pertolongan dalam tanggap darurat bencana, pemenuhan kebutuhan dasar, peralatan dan perlengkapan yang harus disiapkan, akses terhadap fasilitas-fasilitas penting seperti rumah sakit, polisi, dan lembaga kebencanaan, dan pelatihan/simulasi.

c. Sistim peringatan bencana

Sistim ini meliputi tanda peringatan dan distribusi informasi akan terjadinya bencana. Dengan peringatan bencana ini, masyarakat dapat melakukan tindakan yang tepat untuk mengurangi korban jiwa, harta benda dan kerusakan lingkungan. Diperlukan latihan dan simulasi, apa yang harus dilakukan apabila mendengar peringatan, kemana dan bagaimana harus menyelamatkan diri dalam waktu tertentu, sesuai dengan lokasi dimana masyarakat sedang berada saat terjadinya peringatan. Sistem peringatan bencana berupa tersedianya sumber informasi untuk peringatan bencana baik dari sumber tradisional maupun lokal, dan adanya akses untuk mendapatkan informasi. Peringatan dini meliputi informasi yang tepat waktu dan efektif melalui kelembagaan yang jelas sehingga memungkinkan setiap individu dan rumah tangga yang terancam bahaya dapat mengambil langkah untuk menghindari atau mengurangi resiko serta mempersiapkan diri untuk melakukan upaya pencegahan.

d. Mobilisasi sumber daya

Sumber daya yang tersedia, baik sumber daya manusia (SDM), maupun pendanaan dan sarana-prasarana penting untuk keadaan darurat merupakan potensi yang dapat mendukung atau sebaliknya menjadi kendala dalam kesiapsiagaan bencana alam. Karena itu, mobilisasi sumber daya menjadi faktor yang krusial. Pengukuran meliputi penataan kelembagaan kebencanaan dan tersedianya prosedur untuk keadaan darurat bencana, komunikasi dan koordinasi antar *stakeholder* yang relevan dan bimbingan teknis dan penyediaan materi.

7. Pengurangan risiko bencana (PRB)

Menurut BNPB (2016) “Pengurangan risiko bencana merupakan upaya meminimalisasi potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana.” Pada anak-anak sekolah dasar program PRB yang disusun sedemikian rupa bertujuan untuk :

- a. Meningkatkan kesadaran dan kepedulian pada siswa mengenai PRB
- b. Meningkatkan pengetahuan teori maupun praktis tentang upaya mempersiapkan diri dengan memberikan pelatihan tentang PRB.
- c. Memberikan pengetahuan dan skill teknis pada anak-anak tentang langkah-langkah yang harus dilakukan ketika terjadi bencana alam.

Mengembangkan sistem edukasi melalui media tertentu tentang PRB pada komunitas sekolah terhadap ancaman bencana alam.

8. Karakteristik siswa SD

Siswa SD merupakan kategori usia anak-anak hingga menuju usia remaja awal (tujuh hingga 13 tahun). Pada usia ini manusia mengalami perkembangan kognitif yang begitu penting. Piaget *dalam* Sugiman, dkk (2016) membagi perkembangan kognitif anak-anak dan remaja menjadi empat tahap, yaitu sensori-motorik (nol hingga dua tahun), pra-operasional (dua hingga tujuh tahun), operasional konkret (tujuh hingga 11 tahun), dan operasional formal (11-15 tahun). Perkembangan kognitif merupakan dasar bagi kemampuan anak untuk berpikir. Hal ini sesuai dengan pendapat Susanto (2011) bahwa kognitif adalah suatu proses berpikir, yaitu kemampuan individu untuk menghubungkan, menilai, dan mempertimbangkan suatu kejadian atau peristiwa.

Pada umur tujuh hingga 11 tahun anak berada pada masa-masa akhir yang disebut masa usia sekolah dasar yang merupakan masa usia operasional konkret.

Izzaty dkk (2007) mengungkapkan bahwa pada masa operasional konkret anak dapat melakukan banyak pekerjaan pada tingkat yang lebih tinggi dari pada yang dapat mereka lakukan pada masa sebelumnya. Masa operasional konkret adalah dimana anak dapat memahami operasi logis dengan bantuan benda-benda konkret. Soetjiningsih (2014) mengatakan pada masa ini, anak-anak usia akhir senang bermain konstruktif, menjelajah, mengoleksi sesuatu, berolah raga serta hiburan seperti membaca komik, mendengarkan radio, menonton film/televisi, dan berkhayal. Pemahaman tentang konsep ruangan, kausalitas, kategorisasi, konversi dan penjumlahan pada usia ini akan lebih baik. Artinya, anak sudah dapat menjawab dan memecahkan berbagai masalah, namun masih dengan bantuan benda-benda konkret.

Penggunaan benda-benda konkret dapat membantu anak dalam memahami segala sesuatu yang dapat diamati dan dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Media komik merupakan salah satu benda konkret yang dapat memfasilitasi pembelajaran dan memberikan pemahaman tentang kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana tanah longsor. Penggunaan komik dimaksudkan untuk memvisualisasikan materi pembelajaran dalam bentuk yang lebih konkret dan juga mengkondisikan siswa untuk belajar aktif sehingga siswa dapat memiliki pemahaman yang lebih baik dari apa yang mereka pelajari (Sulistyaningrum, 2017).

C. Konsep Dasar Media Komik

1. Pengetian media komik

Media pembelajaran adalah sarana dalam kegiatan proses belajar mengajar. Media pembelajaran merupakan komponen integral dari sistem

pembelajaran. Dalam proses pembelajaran media memiliki fungsi sebagai pembawa informasi dari sumber (guru) menuju penerima (siswa). Jenis-jenis media pembelajaran menurut Zulkifli (2010) terdiri dari audio, visual, audiovisual, multimedia, dan proyeksi. Komik merupakan salah satu bentuk media visual diam berisikan gambar dilengkapi dengan bahasa verbal yang dialogis.

Komik berasal dari kata Belanda "*komiek*" yang berarti pelawak. Dalam bahasa Yunani Kuno, istilah komik berasal dari kata "*komikos*" yang merupakan kata bentukan dari "*kosmos*" yang berarti bersukaria atau bercanda. Komik adalah cerita yang bertekanan pada gerak dan tindakan yang ditampilkan lewat urutan gambar yang dibuat secara khas dengan paduan kata-kata (Nurgiyanto, 2005). Komik merupakan aliran pilihan yang berkesinambungan, terdiri dari pencitraan, alur cerita, dialog, komposisi, gesture dan pilihan lainnya. Sebagai sebuah bacaan komik hadir dengan keunikan sendiri, tampil dengan deretan gambar dalam panel-panel (kotak) gambar dengan sedikit tulisan tangan yang ditempatkan dalam balon-balon. Gambar-gambar yang ditampilkan didalam komik juga bermacam-macam yang diusahakan semenarik mungkin sehingga mampu memikat pembaca (McCloud, 2008).

Komik dapat dijadikan sebagai sarana komunikasi untuk menyampaikan sesuatu kepada pembaca. Sesuatu yang dimaksud dapat berupa cerita, pesan, maupun hal-hal yang berbaur ilmiah. Gambar dalam komik merupakan gambar yang terpotong-potong yang disusun secara berurutan dan saling berkaitan satu dengan yang lain membentuk sebuah cerita. Dalam membaca komik, pembaca harus memiliki daya imajinasi untuk mengaitkan gambar-gambar tersebut

sehingga membentuk sebuah cerita keseluruhan yang bermakna dalam rongga imajinasinya (Nurgiyanto, 2005).

Media komik yang akan digunakan peneliti berjudul waspada tanah longsor bertemakan tindakan kesiapsiaan dalam menghadapi bencana tanah longsor yang berisikan materi tentang penanggulangan bencana tanah longsor, pengurangan risiko bencana serta tindakan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana tanah longsor. Media komik ini dapat menambah pengetahuan siswa yang tinggal di daerah rawan bencana tentang bagaimana mengurangi resiko bencana tanah longsor. Dengan sistem belajar melalui media komik ini siswa diharapkan dapat menerima informasi kesiapsiagaan lebih jelas karena dikemas dalam bentuk gambar-gambar yang disusun secara berurutan dan saling berkaitan satu dengan yang lain sehingga membentuk sebuah cerita.

Penggunaan media komik diberikan kepada siswa dengan cara membaca dan memahami materi yang terdapat didalam komik. Dalam membaca komik diperlukan standar kecepatan membaca agar siswa dapat memahami isi komik dengan maksimal. Kecepatan Efektif Membaca (KEM) adalah kecepatan yang dicapai oleh pembaca berdasarkan rumus banyaknya jumlah kata dibagi panjangnya waktu yang diperlukan, diperbanyak dengan persentase skor yang diperoleh. Standar Minimal KEM siswa SD di Indonesia yaitu 200 kata permenit dengan tingkat pemahaman 70% (Yuliana and Nurhasanah, 2011).

2. Struktur komik

Menurut Nurgiyanto (2005) sebagai sebuah cerita komik terdiri atas unsur-unsur struktural sebagaimana halnya dengan cerita fiksi. Unsur struktural yang dimaksud antara lain:

a. Penokohan

Tokoh adalah subjek yang dikisahkan dalam komik. Didalam komik, tokoh tidak hanya mencakup manusia melainkan juga berbagai jenis makhluk hidup lain seperti binatang, makhluk halus, dan benda-benda yang tidak bernyawa yang dipersonifikasi.

b. Alur

Alur merupakan seluruh rangkaian peristiwa yang bersebab-akibat. Alur dalam cerita komik dibangun dalam kata-kata dan diperkuat/dikonkretkan melalui gambar-gambar ilustrasi.

c. Tema dan Moral

Tema adalah inti atau ide pokok yang berisikan suatu pesan yang ingin diutamakan/dipentingkan oleh penulis. Moral merupakan rangkaian nilai tentang berbagai macam perilaku yang harus dipatuhi. Kandungan unsur tema dan moral dalam komik pada umumnya mengenai hubungan manusia dengan manusia lain, hubungan manusia dengan lingkungan, dan hubungan manusia dengan Tuhan. Setiap kategori hubungan tersebut dapat dirinci kedalam berbagai tema dan moral yang lebih konkret dan spesifik yang bersifat positif.

d. Gambar dan bahasa

Aspek gambar dan bahasa merupakan media representatif dari sebuah komik. Gambar dalam komik ditampilkan secara lebar, menyeluruh, utuh dan detail yang berfokus pada setiap adegan. Panel-panel gambar dalam komik akan lebih komunikatif setelah dipadukan dengan unsur bahasa karena tidak semua gagasan dapat diungkapkan secara jelas melalui gambar. Bahasa yang digunakan pada komik tidak dapat dibuat dalam bentuk narasi atau kata-kata (tiruan bunyi)

melainkan ditampung dalam balon-balon kecil yang merupakan kekhasan sebuah komik. Karena ditampung dalam balon-balon kecil kata-kata yang diergunakan harus sedikit, efisien dan efektif.

3. Komponen edukasi dalam media komik

Edukasi merupakan serangkaian upaya yang ditujukan untuk mempengaruhi orang lain, mulai dari individu, kelompok, keluarga dan masyarakat agar terlaksananya perilaku hidup sehat (Setiawati, 2008). Perancangan media komik nantinya, penulis menggunakan unsur kognitif. Hirarki prilaku kognitif termudah adalah perolehan pengetahuan, sedangkan yang paling kompleks adalah evaluasi. Pembelajaran kognitif meliputi hal-hal berikut (Potter and Perry, 2009):

- a. Pengetahuan: pembelajaran mendapatkan fakta atau informasi baru dan dapat diingat kembali. Sebagai contoh, anak dapat belajar tentang kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana dan dapat memahami tentang bencana serta bagaimana sikap anak dalam menghadapinya.
- b. Komprehensif atau pemahaman: kemampuan untuk memahami materi yang dipelajari. Contohnya, anak mampu menguraikan upaya kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana dan mengurangi dampak yang ditimbulkan dari bencana yang terjadi.
- c. Aplikasi: penerapan dengan menggunakan ide-ide abstrak yang baru dipelajari ke dalam situasi yang nyata. Contoh, anak mempelajari kesiapsiagaan bencana dengan menggunakan media komik untuk lebih mudah memahami materi yang diberikan.
- d. Analisis: mengaitkan ide-ide yang ada yaitu ide yang satu dengan ide yang lainnya dengan cara yang benar, serta menguraikan informasi yang penting

dari informasi yang tidak penting. Contoh, anak mampu mengidentifikasi kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana yang dilakukan oleh dirinya sendiri dan membandingkannya dengan yang dilakukan oleh temannya.

- e. Sintesis: kemampuan dalam memahami sebagian informasi dari semua informasi yang diterimanya. Contoh, anak berupaya menerapkan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana dari sebagian informasi yang diterimanya.
- f. Evaluasi: penilaian terhadap sejumlah informasi yang berikan untuk tujuan yang telah ditetapkan. Contoh, anak mampu memahami dan menerapkan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana setelah diberikan materi tersebut.

4. Manfaat media komik

Menurut Janatul (2016) manfaat media komik sebagai media pembelajaran dalam proses belajar siswa, yaitu:

- a. Kemampuan membaca siswa dan penguasaan kosa kata jauh lebih banyak.
- b. Membaca komik sangat membantu peningkatan efektifitas dan efisiensi proses pembelajaran di kelas. Gambar yang ada dalam komik menjadi daya pikat tersendiri untuk membacanya bukan menjadi faktor pengganggu dalam memahami konsep.
- c. Media pembelajaran komik bergambar dapat meningkatkan ketuntasan hasil belajar siswa dilihat dari *gain score* termasuk kriteria sedang, meningkatkan minat siswa dan mendapat respon positif dari siswa.

5. Kelebihan dan kekurangan media komik

Beberapa kelebihan penggunaan media komik dalam pembelajaran menurut Zulkifli (2010) yaitu:

- a. Komik memiliki sifat yang sederhana dalam penyajiannya.
- b. Memiliki unsur urutan cerita yang memuat pesan yang besar tetapi disajikan secara ringkas dan mudah dicerna.
- c. Dilengkapi dengan bahasa verbal yang dialogis.
- d. Dengan adanya perpaduan antara bahasa verbal dan non verbal, dapat mempercepat pembaca memahami isi pesan yang dibacanya, karena pembaca terbantu untuk tetap fokus dan tetap pada jalurnya.
- e. Ekspresi yang divisualisasikan membuat pembaca terlibat secara emosional, mengakibatkan pembaca ingin terus membacanya hingga selesai.
- f. Selain sebagai media pembelajaran, komik juga dapat berfungsi sebagai sumber belajar.

Meskipun banyak kelebihan dari komik sebagai media pembelajaran bukan berarti tidak ada kekurangan. Pembaca harus berhati-hati dalam penggunaannya sebab seringkali komik lebih bersifat komersil tanpa mempertimbangkan isi dan akibat yang ditimbulkannya. Kekurangan komik menurut (Zulkifli, 2010):

- a. Komik mengalihkan perhatian anak dari bacaan lain yang lebih berguna.
- b. Karena gambar menerangkan cerita, anak yang kurang mampu membaca tidak akan berusaha membaca teks.
- c. Dengan menggambarkan perilaku anti sosial, komik mendorong tumbuhnya agresivitas dan kenakalan remaja.

D. Pengaruh Penggunaan Media Komik Terhadap Kesiapsiagaan Dalam Menghadapi Bencana Tanah Longsor

Pemahaman pembelajaran kesiapsiagaan bencana tanah longsor agar mudah dipahami oleh anak usia tujuh hingga 11 tahun diperlukan metode dan teknik yang

bisa membuat mereka menjadi tertarik sehingga pesan pengetahuan dapat tersampaikan. Pada umur tujuh hingga 11 tahun anak berada pada masa-masa akhir yang disebut masa usia sekolah dasar yang merupakan masa usia operasional konkret Sugiman dkk (2016). Masa operasional konkret adalah dimana anak dapat memahami operasi logis dengan bantuan benda-benda konkret. Penggunaan benda-benda konkret dapat membantu anak dalam memahami segala sesuatu yang dapat diamati dan dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Media komik merupakan salah satu benda konkret yang dapat memfasilitasi pembelajaran (Izzaty dkk., 2007).

Menurut Nurgiyanto (2005) media komik berisikan informasi dan pengetahuan yang tertuang dalam gambar-gambar dan tulisan dibuat semenarik mungkin dengan tema dan alur yang sudah ditentukan oleh penulis untuk disampaikan kepada pembaca dengan tujuan agar informasi yang diberikan dapat dipahami pembacanya. Teori *Edgar Dale* yang dikenal dengan Kerucut Pengalaman (*Cone of experience*) menyatakan bahwa pengalaman belajar seseorang, 75% diperoleh melalui indera penglihatan (mata), 13% melalui indera pendengaran (telinga), dan selebihnya melalui indera lain. Pembelajaran dengan menggunakan media komik yang tersusun atas gambar dan tulisan dapat mengaktifkan indera penglihatan sehingga pemahaman anak-anak terhadap materi yang disajikan akan lebih mudah dan menarik (Arsyad, 2007). Mubarak (2007) mengatakan bahwa dengan memperoleh dan memberikan informasi dapat membantu seseorang memperoleh pengetahuan.

Penelitian yang dilakukan oleh Ningtyas (2015) mengenai pengaruh pengetahuan kebencanaan terhadap sikap kesiapsiagaan warga dalam menghadapi

bencana tanah longsor menunjukkan bahwa adanya pengaruh positif pengetahuan kebencanaan terhadap sikap kesiapsiagaan warga dalam menghadapi bencana tanah longsor. Ini berarti semakin tinggi pengetahuan kebencanaan maka akan semakin tinggi pula sikap kesiapsiagaan warga dalam menghadapi bencana tanah longsor. Menurut teori Benyamin Blum pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan seseorang dan pengetahuan merupakan salah satu parameter dalam mengukur kesiapsiagaan (Djafar dkk, 2013).

Media komik bertemakan tindakan kesiapsiaan dalam menghadapi bencana tanah longsor yang akan digunakan berisikan materi tentang penanggulangan bencana tanah longsor, pengurangan risiko bencana serta tindakan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana tanah longsor. Penelitian Yulianto (2013) tentang pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana banjir dan gempa bumi menyebutkan bahwa penggunaan media pembelajaran memberikan pengaruh signifikan terhadap tingkat kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana. Melalui penggunaan media komik ini nantinya diharapkan akan berpengaruh terhadap kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana tanah longsor