

BAB II

TINJUAN PUSTAKA

A. Konsep Bencana

1. Definisi Bencana Gempa Bumi

Gempa bumi adalah fenomena alam berupa getaran atau guncangan tanah yang terjadi karena terjadinya patahan atau sesar akibat aktivitas tektonik. Getaran sismik terjadi ketika batuan di dalam kerak bumi pecah atau bergeser di suatu lokasi. Getaran tersebut menyebar melalui tanah dalam bentuk gelombang, menyebabkan manusia di permukaan bumi merasakan getaran yang dikenal sebagai gempa bumi. Gempa bumi adalah getaran bumi yang dihasilkan oleh pelepasan energi dengan percepatan, dan energi ini menyebar ke segala arah dari pusat sumber (Supartini *et al.*, 2017).

Ada dua teori umum untuk menjelaskan proses gempa: teori perpindahan sesar dan teori pemulihan elastis. Teori kesalahan muncul sekitar 225 tahun yang lalu ketika semua benua bergabung menjadi satu daratan yang disebut Pangaea. Seiring berjalannya waktu, benua-benua tersebut mulai terpisah sehingga membentuk lempengan-lempengan yang terus bergerak sehingga menimbulkan gempa bumi. Konsep pemulihan elastis menyatakan bahwa gempa bumi terjadi akibat pelepasan energi tegangan elastis batuan di dalam litosfer sehingga menimbulkan getaran pada permukaan bumi. Semakin banyak energi yang dilepaskan maka semakin kuat pula getaran yang dihasilkan (Supartini *et al.*, 2017).

2. Jenis-Jenis Bencana Gempa Bumi

Jenis-jenis gempa bumi dapat dijelaskan sebagai berikut menurut (Tim Karakter K3, 2019)

- a. Gempa Bumi Runtuhan terjadi karena runtuhnya lubang bekas tambang atau galian, menyebabkan getaran yang terbatas dan hanya dirasakan di sekitar lokasi runtuh secara lokal.
- b. Gempa Bumi Vulkanik merupakan gempa bumi yang diakibatkan oleh aktivitas gunung berapi. Naiknya magma dari dalam perut gunung menyebabkan getaran di sekitar gunung dan dapat dirasakan oleh penduduk di sekitarnya.
- c. Gempa Bumi Tektonik terjadi karena tabrakan antara lempeng benua dan lempeng samudra. Kerusakan yang dihasilkan oleh gempa bumi tektonik bervariasi tergantung pada besar atau kecilnya geseran yang terjadi.
- d. Gempa Bumi akibat tumbukan meteor terjadi karena meteor jatuh ke permukaan bumi dan jarang menyebabkan gempa.

Parameter-parameter seperti waktu terjadinya gempa (*Origin Time-OT*), lokasi episenter, kedalaman pusat gempa, dan magnitudo digunakan untuk mengukur gempa bumi. Analisis mengenai titik pusat gempa (episentrum), beserta besaran dan sifat gempa, dilakukan dengan menggunakan data yang direkam oleh sejumlah stasiun seismograf. Gempa bumi dapat diklasifikasikan berdasarkan kedalamannya menjadi tiga kategori, yaitu dangkal (kurang dari 60 kilometer), menengah (antara 60 hingga 300 kilometer), dan dalam (lebih dari 300 kilometer). Besaran gempa bumi diukur dengan menggunakan Skala Richter (SR), yang merupakan metode untuk mengukur energi gempa bumi dengan rentang nilai mulai

dari kurang dari 2 (tidak terasa) hingga lebih dari 9, yang dapat menyebabkan kerusakan yang sangat besar (Tim Karakter K3, 2019).

3. Penyebab terjadinya Gempa Bumi

Pergeseran lempeng yang menumbuk lempeng lain tidak hanya menciptakan lipatan, gunung, dan gunung api, tetapi juga menyebabkan getaran pada permukaan bumi. Getaran ini disebabkan oleh tumbukan lempeng, dikenal sebagai gempa bumi. Sebagian besar gempa bumi disebabkan oleh pelepasan energi akibat tekanan yang timbul dari pergerakan lempengan bumi. Seiring berjalannya waktu, tekanan tersebut bertambah besar dan akhirnya mencapai titik di mana pinggiran lempengan tidak dapat menahan tekanan lagi. Saat itulah gempa bumi terjadi (Riyadi, 2019).

Penyebab terjadinya gempa yaitu karena adanya kekuatan yang ada dalam lapisan bumi yaitu dapur magma. Kekuatan yang ada pada lapisan bumi disebabkan oleh adanya pergeseran lapisan bumi (lempeng benua). Terjadinya patahan pada lapisan bumi selanjutnya terjadi runtuhnya masa lapisan bumi sehingga menimbulkan getaran yang dahsyat di permukaan bumi (Wardoyo, 2017).

4. Tanda-Tanda Bencana Gempa Bumi

Menurut BNPB, hingga saat ini belum ada ahli yang dapat memprediksi kapan bencana gempa bumi akan terjadi. Badan yang berwenang untuk menyediakan informasi mengenai kejadian gempa bumi adalah Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG). Tanda pasti yang menunjukkan terjadinya bencana gempa bumi adalah adanya guncangan (BPBD, 2019).

5. Dampak Bencana Gempa Bumi pada Anak

Gempa bumi adalah fenomena di mana bumi mengalami guncangan karena berbagai faktor, seperti tumbukan antara lempeng bumi, aktivitas sesar atau

patahan, aktivitas gunung berapi, atau runtuhnya batuan. Konsekuensi dari kejadian bencana gempa bumi yang merusak bisa mengakibatkan kerusakan bangunan, jalan, jembatan, dan fasilitas lainnya dalam waktu singkat. Sedangkan dampak sosial terjadinya gempa adalah dapat menimbulkan kemiskinan, kelaparan serta penyakit. Dampak dari bencana gempa bumi diantara golongan. Dampak negatif dari bencana gempa adalah perubahan anak-anak dari yang semula ceria menjadi murung, yang suka bermain menjadi pendiam dan tidak aktif. Trauma psikologis yang mereka alami memiliki pengaruh yang signifikan terhadap perkembangan jiwa dan mental mereka, sehingga memerlukan penanganan khusus untuk memulihkan kondisi jiwa dan mental (Suryatiningsih, 2018).

Secara umum manifestasi gejala-gejala yang ditunjukkan oleh anak-anak yang terkena dampak bencana gempa bumi sangat berbeda-beda pada setiap tahap perkembangannya. Untuk anak-anak yang masih sangat kecil tidak dapat menggambarkan kondisi internal mereka secara verbal stress paska trauma dapat dikenali melalui tema-tema trauma dalam permainan mereka hilangnya keterampilan perkembangan gangguan tidur dan makan. Anak usia sekolah cenderung menunjukkan kesulitan tidur menentang dan terobsesi dengan detail-detail trauma (Margolin *et al.*, 2014).

6. Manajemen Penanggulangan Bencana Gempa Bumi

Manajemen bencana adalah serangkaian tindakan atau kegiatan yang dilakukan untuk mencegah, mengurangi dampak, mempersiapkan diri, merespons secara cepat, dan memulihkan kondisi terkait dengan bencana. Tindakan-tindakan ini dilakukan sebelum, selama, dan setelah terjadinya bencana. Dalam keseluruhan

tahapan penanggulangan bencana tersebut ada 3 tahapan sebagai berikut (Arsyad, 2017).

a. Manajemen Risiko bencana

Adalah pengelolaan yang menekankan pada faktor-faktor yang bertujuan untuk mengurangi risiko sebelum terjadinya bencana. Pengelolaan risiko ini dilakukan melalui:

- 1) Pencegahan bencana adalah rangkaian tindakan yang dijalankan untuk menghapuskan atau mengurangi risiko bencana
- 2) Mitigasi adalah rangkaian kegiatan yang bertujuan untuk mengantisipasi bencana melalui organisasi yang efektif dan langkah-langkah yang sesuai. Pengetahuan ini sebenarnya merupakan bagian dari manajemen darurat, tetapi ditempatkan sebelum terjadinya bencana. Pada fase ini juga terdapat peringatan dini, yang merupakan serangkaian langkah untuk memberikan peringatan kepada masyarakat secepat mungkin tentang kemungkinan terjadinya bencana di suatu lokasi oleh lembaga yang berwenang.

b. Manajemen kedaruratan

Manajemen penanggulangan bencana dengan fokus pada pengurangan kerugian dan korban serta penanganan pengungsi selama kejadian bencana, yang meliputi:

- 1) Tanggap darurat bencana adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan dengan sesegera pada saat kejadian bencana untuk menangani dampak buruk yang timbul. Yang meliputi kegiatan penyelamatan dan evakuasi korban, harta benda, pemenuhan kebutuhan dasar, perlindungan, pengurusan pengungsi, penyelamatan serta pemulihan prasarana dan sarana.

c. Manajemen pemulihan

Manajemen penanggulangan bencana dengan fokus pada pemulihan kondisi masyarakat dan lingkungan yang terdampak bencana melalui pengaktifan kembali kelembagaan, prasarana, dan sarana secara terencana, terkoordinasi, terpadu, dan menyeluruh setelah terjadinya bencana, yang meliputi:

- 1) Rehabilitasi adalah perbaikan dan pemulihan seluruh aspek pelayanan publik dan kehidupan masyarakat di wilayah pascabencana ke tingkat yang sesuai, dengan tujuan utama memperbaiki seluruh aspek pemerintahan dan kehidupan masyarakat di wilayah pascabencana memulihkan sistem dan membiarkannya berfungsi dengan lancar.
- 2) Rekonstruksi adalah pembangunan seluruh wilayah di wilayah pascabencana baik pada tingkat pemerintah maupun masyarakat, dengan tujuan utama menumbuhkan dan mengembangkan kegiatan ekonomi sosial budaya, menjaga ketertiban dan ketertiban, serta memulihkan peran masyarakat secara keseluruhan. Ini tentang membangun kembali infrastruktur, fasilitas dan institusi. Aspek kehidupan sosial di wilayah pascabencana.

B. Konsep Dasar Pengetahuan Siswa Sekolah Dasar Dalam Menghadapi

Bencana Gempa Bumi

1. Definisi Pengetahuan Siswa Sekolah Dasar Dalam Menghadapi Bencana Gempa Bumi

Pengetahuan adalah hasil dari pengalaman hidup yang mendorong manusia untuk berpikir dan merasa ingin tahu. Minat tersebut diperoleh melalui penggunaan panca indera manusia, di mana panca indera tersebut mengumpulkan informasi atau memahami suatu objek baik melalui pendengaran maupun penglihatan. Informasi

yang manusia peroleh dari panca inderanya diproses oleh akal pikiran manusia menjadi pengetahuan. Pengetahuan berfungsi sebagai panduan dalam bertindak bagi seseorang, dan setiap individu memiliki pengetahuan yang berbeda tergantung pada cara mereka memperoleh informasi dari objek yang dipersepsikan (Notoadmodjo, 2012).

Tindakan-tindakan yang dilakukan siswa, seperti berjalan, berbicara, tertawa, membaca, dan menulis, merupakan bagian dari pengetahuan mereka. Pengetahuan siswa terdiri dari semua tindakan konkret individu yang dipengaruhi oleh faktor psikologis dan eksternal, yang mengarahkan mereka dalam mendapatkan dan menggunakan barang yang diinginkan. Dari definisi tersebut pengetahuan siswa sekolah dasar merupakan suatu tindakan pengambilan keputusan dengan memikirkan dalam pengambilan keputusan dan kegiatan fisik yang melibatkan individu dalam mengatasi sebuah bencana alam untuk mengurangi sebuah risiko (BPMP, 2019).

2. Pengetahuan Siswa Sekolah Dasar Dalam Menghadapi Bencana Gempa Bumi

Pengetahuan yang dibahas di sini adalah pengetahuan yang dimiliki oleh siswa sekolah dasar tentang gempa bumi, yang mencakup kemampuan untuk mengenali dan memahami ciri-ciri, penyebab, gejala, dan dampak dari bencana tersebut. Seiring dengan bertambahnya pengetahuan tentang kebencanaan siswa diharapkan siap dan siaga mengantisipasi bencana. Pengetahuan merupakan kunci terpenting untuk menghadapi bencana gempa bumi. Melalui pendidikan tentang kebencanaan diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan tentang kebencanaan (Liesnoor Setyowati et al., 2021).

Pengetahuan dalam menghadapi bencana gempa bumi merupakan semua upaya dan kegiatan yang dilakukan sebelum terjadinya bencana alam untuk secara cepat dan efektif merespon keadaan atau situasi pada saat bencana dan segera setelah terjadinya bencana. Individu merupakan ujung tombak, subjek dan objek dari kesiapsiagaan, karena berpengaruh secara langsung terhadap risiko bencana gempa bumi. Pengetahuan terhadap gempa bumi untuk meminimalisasi resiko atau kerugian bagi manusia diperlukan pengetahuan, pemahaman serta keterampilan untuk mencegah, mendeteksi dan mengantisipasi secara lebih dini tentang berbagai macam bencana (Madona, 2021).

3. Faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan siswa sekolah dasar dalam menghadapi bencana gempa bumi

Faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan siswa sekolah dasar dalam menghadapi bencana gempa bumi adalah sebagai berikut (Dewantara & Mulyaningsih, 2022).

a. Pendidikan

Pendidikan adalah proses mengubah sikap individu atau kelompok, serta merupakan tahap perkembangan melalui pembelajaran dan latihan. Pendidikan terselenggara dalam bentuk formal dan informal. Pendidikan formal memiliki peran penting dalam meningkatkan pengetahuan terhadap bencana melalui pelatihan yang diberikan kepada guru tentang bencana. Selain melalui pendidikan formal, pendidikan nonformal juga dapat diperoleh melalui komunitas dan lembaga yang fokus pada bencana, dalam bentuk pemberian pengetahuan dan pelatihan.

b. Informasi

Ketika lebih banyak informasi diberikan dalam suatu pelajaran, pengetahuan seseorang meningkat. Informasi dapat diperoleh baik dari buku maupun media sosial.

c. Sosial budaya dan ekonomi

Budaya sosial yang baik meningkatkan pengetahuan individu melalui cara berpikir yang selaras dengan pengetahuan yang dipelajari. Status ekonomi seseorang mempengaruhi ketersediaan kesempatan belajar. Apabila fasilitas memadai maka proses pembelajaran akan berjalan dengan baik.

d. Lingkungan

Lingkungan sangat mempengaruhi pengetahuan seseorang apabila lingkungan mendukung maka pengetahuan akan menjadi lebih baik

e. Pengalaman

Pengalaman merupakan suatu proses pembelajaran yang membantu individu menemukan solusi atas permasalahan yang dihadapinya. Pengalaman itu luar biasa bagi orang itu sendiri. Pengalaman dapat meningkatkan kesadaran akan kemungkinan kehancuran dan menunjukkan manfaat dari pengetahuan dan evakuasi.

4. Parameter Pengetahuan Siswa Sekolah Dasar Dalam Menghadapi Bencana Gempa Bumi

Yayasan PLAN Internasional Indonesia bekerjasama dengan *United Nasional Education, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO) pada tahun 2020 telah mengembangkan kerangka kerja kajian tim siap siaga bencana di

sekolah. Parameter untuk mengukur pengetahuan untuk mengantisipasi bencana terdiri dari saat terjadinya gempa dan sesudah terjadinya gempa.

a. Saat terjadinya gempa

1) Menjauh dari bangunan sekolah yang berbahaya

Berpindah langsung dan cepat dari bangunan-bangunan yang berpotensi membahayakan diri sendiri dan mencari tempat yang nyaman dan aman bebas dari bahaya yang mengakibatkan luka-luka. Menjauh dari bangunan yang berbahaya atau yang mudah beruntuhan agar tidak terkena timbunan bangunan roboh. Cari tempat yang jauh dari gedung-gedung yang membahayakan.

2) Berlindung di bawah meja yang kokoh

Berlindung di bawah meja yang kokoh sangat efektif dilakukan untuk mencegah tertimpanya benda-benda yang berjatuhan mengenai kepala maupun tubuh lainnya. Berlindung di bawah meja juga perlu diperhatikan untuk meja yang digunakan agar tidak menyebabkan terjadinya cedera. Berlindung di bawah meja yang tidak membahayakan diri sendiri.

3) Menjauhi benda yang menempel di dinding

Menjauh dari benda yang menempel di dinding untuk mengantisipasi agar tidak terkena jatuhnya benda yang membahayakan. Jika terdapat benda yang menempel di dinding pastikan sudah benda tersebut sudah diikat ataupun di paku erat agar tidak membahayakan orang disekitar. Selalu waspada terhadap benda yang menimbulkan luka-luka.

4) Saat berada di luar sekolah mencari tempat yang aman

Mencari tempat yang aman bisa dilakukan di lapangan yang jauh dari benda-benda membahayakan diri sendiri dan seluruh warga sekolah. Tempat aman

yang di maksud jauh dari bangunan yang membahayakan jauh dari pohon-pohon yang membahayakan serta benda-benda tajam lainnya.

5) Jika dalam perjalanan ke sekolah berhenti pada daerah yang aman dan terbuka

Untuk mengantisipasi terjadinya laka lantas serta terkena benda-benda yang berbahaya lainnya.berhenti di tempat yang aman yang jauh dari benda-benda yang mengakibatkan bahaya untuk diri sendiri.

b. Setelah terjadinya gempa

1) Menunggu hingga kondisi di sekitar sekolah agar tidak terjadi gempa susulan

Menunggu di halaman sekolah untuk beberapa menit untuk mengantisipasi terjadinya gempa susulan agar tetap aman. Selalu waspada jika terjadi gempa susulan.

2) Mengikuti intruksi dari guru ketika proses keluar dari gedung

Pentingnya mengikuti intruksi agar tidak terjadinya satu hal yang tidak diinginkan pada saat gempa agar tidak panik tetap tenang dan waspada. Mendengarkan instruksi yang ada agar tidak terjadi satu hal yang tidak diinginkan.

5. Peran Pengetahuan Siswa Sekolah Dasar Dalam Menghadapi Gempa Bumi

Sekolah berperan penting dalam meningkatkan kesadaran dan kesadaran di kalangan siswa, guru, orang tua, dan masyarakat. Pendidikan bencana alam berfokus pada pengetahuan, keterampilan pribadi dan sosial untuk mengurangi risiko dan memperkuat ketahanan fisik dan psikososial selama bencana.

Pengetahuan dan tindakan adalah suatu proses yang dimulai dengan memperoleh pemahaman tentang lingkungan, memahami fenomena alam dan

risiko, serta memiliki kemampuan untuk merencanakan dan melaksanakan langkah-langkah penanggulangan saat terjadi bencana.

C. Konsep Dasar Simulasi Diatas Meja Untuk Menghadapi Bencana Gempa Bumi

1. Definisi Simulasi Diatas Meja Untuk Menghadapi Bencana Gempa Bumi

Simulasi di atas meja merupakan konsep sederhana dan sistematis yang memungkinkan peserta berlatih sesuai perannya dengan memberikan perspektif skenario bencana yang realistis. Tujuan dari simulasi ini adalah untuk menguji kemampuan teoritis dan praktis kelompok dalam merespon situasi terkait skenario yang dibuat. Hal ini dapat digunakan untuk mengevaluasi persiapan dan perencanaan bencana pelatihan dan program pelatihan bencana (Suleman et al., 2022).

2. Tujuan Simulasi Diatas Meja Untuk Menghadapi Bencana Gempa Bumi

Tujuan dari simulasi di atas meja adalah untuk menguji keterampilan teoritis dan praktis kelompok dalam merespons situasi bencana. Kasus skenario yang telah dibangun digunakan untuk menilai kesiapan rencana bencana dari pelatihan dan pendidikan pencegahan bencana yang dilakukan. Simulasi di atas meja merupakan alat pembelajaran kebencanaan yang efektif karena efisien dalam hal waktu pelaksanaan, biaya, dan sumber daya manusia (Suleman *et al.*, 2022).

3. Kelebihan dan Kekurangan Simulasi Diatas Meja Untuk Menghadapi Bencana Gempa Bumi

a. Kelebihan simulasi diatas meja

Simulasi diatas meja memiliki kelebihan yakni mudah dilakukan oleh seseorang yang ingin melakukan simulasi bencana. Sebuah media interaktif yang

menumbuhkan kolaborasi melalui komunikasi yang efektif. Simulasi ini dapat digunakan untuk berbagai tujuan. Simulasi ini efektif dari segi waktu pelaksanaan, modal, dan sumber daya manusia (Suleman *et al.*, 2022).

b. Kekurangan simulasi diatas meja

Simulasi diatas meja memiliki kekurangan yaitu hanya berfokus kepada konsep umum. Selama bencana, peserta mempraktikkan dan menerapkan konsep, menetapkan peran, dan mengoordinasikan strategi lintas disiplin ilmu yang relevan. Kelemahan dari simulasi meja adalah kurangnya manfaat dari latihan lain, yaitu komunikasi triase dan identifikasi masalah alokasi sumber daya (Suleman *et al.*, 2022).

4. Pelatihan Simulasi Diatas Meja Untuk Menghadapi Bencana Gempa Bumi

Terdapat beberapa peran yang bisa dilakukan oleh individu dalam pelaksanaan simulasi diatas meja

- a. Koordinator berperan dalam penentuan waktu pelaksanaan simulasi diatas meja, menentukan fasilitator dan menjadi pemimpin ketika pelaksanaan simulasi diatas meja
- b. Fasilitator berperan dalam menjalankan simulasi diatas meja sebagai konselor menjalankan simulasi diatas meja sesuai dengan prosedur waktu yang telah ditentukan dan memfasilitasi diskusi pada semua peserta
- c. *Recorder* berperan dalam merekam aktivitas yang dilakukan dalam simulasi diatas meja, mengevaluasi pelaksanaan role play dan merekam adanya kritik dalam diskusi simulasi diatas meja
- d. *Team members*/peserta berperan dalam mempraktikkan respon sesuai dengan standar, mengobservasi peserta lain, berpartisipasi dalam diskusi

- e. *Observer (optional)* berperan dalam memberikan masukan atau kritik terhadap pelaksanaan simulasi diatas meja secara umum

5. Pengaruh Simulasi Diatas Meja Pada Pengetahuan Siswa Sekolah Dasar Dalam Menghadapi Bencana Gempa Bumi

Simulasi di atas meja adalah simulasi di mana skenario bencana yang realistis disajikan di papan tulis atau meja, dan latihan dilakukan untuk solusi kolaboratif. Setiap peserta memiliki peran dan tugas unik yang harus dipenuhi. Tujuan dari simulasi ini adalah untuk menguji keterampilan teoritis kelompok tertentu. Untuk mendukung pendidikan pencegahan bencana diperlukan media yang dapat menyampaikan materi dan informasi secara efektif dan tepat sasaran. Salah satu medianya adalah simulasi di atas meja. Ini adalah simulasi bencana yang dilakukan di papan tulis atau meja. Peserta diberikan skenario dan masing-masing individu mempunyai peran dan tugasnya masing-masing selama latihan dan harus mengambil keputusan sesuai dengan kemampuannya.