

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORETIS**

#### **A. Kajian Teoretis**

##### **1. Kajian Geografi Kebencanaan**

###### **a. Pengertian Geografi**

Geografi terdiri dari dua suku kata yaitu *geo* memiliki makna bumi dan *grafein* yang memiliki makna tulisan atau lukisan. Ilmu geografi tidak hanya mengkaji mengenai fisik alamiah bumi, geografi juga membahas segala aspek dan gejala termasuk proses kehidupan. Aspek yang dibahas dalam kajian geografi misalnya binatang, manusia, tumbuh-tumbuhan sebagai penghuni bumi.

Pengertian geografi menurut hasil kegiatan Seminar dan Lokakarya (SEMLOK) ahli geografi pada tahun 1988 di Semarang, bahwa geografi merupakan ilmu yang mempelajari persamaan dan perbedaan fenomena geosfer dengan sudut pandang kelingkungan dan kewilayahan dalam konteks keruangan. Beberapa definisi mengenai geografi yang dikemukakan oleh ahli sebagai berikut.

Heintzelman, Oliver H. (1967) *Geography is that of full understanding of the vast system on the earth's surface comprising man and natural environment and that the organizing concept is the "spatial distribution and spatial relations" of the man- earth system and subsystem.* Sejalan dengan itu, dipertegas oleh Bintarto (1987) Geografi merupakan ilmu mengenai gejala alam dan penduduk yang ada di bumi, ilmu untu mencitra, menerangkan sifat bumi, dan mencari khas bumi dengan unsur corak khas dalam aspek ruang dan waktu.

Geografi merupakan bagian dari ilmu pengetahuan atau sains yang bisa dipelajari di dalam ruangan (*indoor*) maupun di luar ruangan (*outdoor*). Ilmu geografi biasa dipelajari di lingkungan sekolah maupun perguruan tinggi bahkan di lingkungan tempat tinggal. Berkaitan dengan itu, geografi mengkaji aspek studi kasus bahkan sebab akibat di dalam

kehidupan. Objek kajian dalam geografi yaitu seluruh aspek gejala yang ada di permukaan bumi.

Berdasarkan konsep di atas dapat disimpulkan bahwa geografi merupakan kajian ilmu sains atau bagian dari ilmu pengetahuan yang mempelajari seluruh aspek yang ada di permukaan bumi. Geografi juga merupakan cara untuk mengetahui keberagaman di permukaan bumi yang memiliki ciri khas tertentu. Kajian geografi mengenai persamaan dan perbedaan geosfer yaitu mengenai kelingukan dan kewilayahan dengan konteks keruangan.

#### **b. Pengertian Bencana**

Terdapat beberapa jenis definisi mengenai “bencana” yang mana dari setiap definisi tersebut menjelaskan penyebab dari bencana, dampak dari bencana bagi manusia dan lingkungan. Beberapa mengenai definisi dari bencana dapat dilihat dari beberapa definisi berikut:

Undang-undang No. 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana bahwa:

Bencana merupakan peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan baik oleh faktor alam dan/atau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak psikologis.

Kejadian bencana terjadi secara mendadak dan bisa menimbulkan kerugian. Menurut *International Strategy for Disaster Reduction UNISDR* (2007) merupakan suatu kejadian yang disebabkan oleh alam maupun ulah manusia, terjadi secara mendadak, sehingga bisa menyebabkan hilangnya korban jiwa, kerusakan lingkungan, harta benda. Kejadian ini terjadi diluar kemampuan Masyarakat.

Bencana merupakan kejadian yang terjadi secara mendadak dan tidak bisa dihindari. Menurut Madona (2021) bencana yaitu suatu kejadian yang terjadi karena alam, kegiatan ulah manusia maupun gabungan antara alam dan ulah manusia yang terjadi secara mendadak dan bisa

menimbulkan kerugian terhadap aktivitas manusia. Kejadian bencana bisa memberikan dampak dan menimbulkan kerugian dan kerusakan.

Pendapat lain mengenai pengertian bencana yaitu dikemukakan oleh Suparji et al, (2021:5) bahwa bencana adalah kerusakan yang serius akibat fenomena alam yang luar biasa dan/atau yang disebabkan oleh ulah manusia yang menyebabkan timbulnya korban jiwa, kerugian material dan kerusakan lingkungan yang dampaknya melampaui kemampuan masyarakat setempat untuk mengatasinya sehingga membutuhkan bantuan dari luar. Maka dari itu suatu fenomena yang menimbulkan kerugian dikatakan sebagai bencana.

### **c. Jenis-Jenis Bencana**

Menurut Undang-undang No 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana bahwa jenis-jenis bencana yang sering terjadi di Indonesia sebagai berikut:

#### **1) Bencana Alam**

Bencana alam merupakan serangkaian peristiwa yang terjadi dan disebabkan oleh alam seperti tsunami, banjir, gempa bumi, kekeringan, tanah longsor, dan angin topan. Bencana alam ini bisa terjadi karena di luar prediksi manusia dan biasanya terjadi secara mendadak.

#### **2) Bencana Non Alam**

Bencana non alam merupakan peristiwa yang disebabkan bukan dari alam seperti pandemi, gagal teknologi, wabah penyakit, virus mematikan, dan gagalnya modernisasi. Bencana non alam disebabkan oleh sikap dan perilaku manusia. Kegiatan manusia yang memiliki kepentingan bisa menimbulkan bencana terhadap orang banyak. Hal itu bisa terjadi karenan gagalnya teknologi maupun kepentingan kekuasaan.

#### **3) Bencana Sosial**

Bencana sosial merupakan bencana yang disebabkan oleh aktivitas manusia seperti terorisme, konflik individu, dan konflik antar golongan atau kelompok. Bencana ini terjadi karena ulah dan sikap manusia demi mencapai tujuan tertentu. Adapun untuk memperoleh tujuan tersebut

seseorang rela untuk melakukan konflik dan memecah belah antar kelompok sehingga menimbulkan korban jiwa.

#### **d. Manajemen Bencana**

Manajemen bencana merupakan ilmu yang mempelajari bencana dengan segala aspek yang berkaitan dengan bencana khususnya risiko yang akan ditimbulkan dari bencana dan cara yang harus dilakukan untuk menghindari dari bencana tersebut. Anies (2018: 161) berpendapat bahwa dalam manajemen bencana terdapat siklus bencana yaitu (1) prabencana adalah kegiatan yang berfokus terhadap kesiapsiagaan bencana pada level medium, (2) bencana adalah kegiatan pada saat terjadinya bencana. Pada tahap ini kegiatan tanggap darurat merupakan hal yang sangat penting, (3) pasca bencana adalah kegiatan rekonstruksi dan rehabilitasi di lokasi bencana. Kegiatan manajemen bencana bisa dilihat sebagai berikut:

##### 1) Pencegahan

Pencegahan adalah kegiatan yang dilakukan untuk mengupayakan pencegahan terjadinya bencana. Dimungkinkan dengan meniadakan bahaya seperti, melakukan pelarangan terhadap pembakaran hutan, melarang kegiatan penambangan di daerah yang berbahaya dan curam.

##### 2) Mitigasi Bencana

Mitigasi bencana yaitu serangkaian aktivitas untuk mengupayakan dan mengurangi risiko dari bencana baik itu melalui pembangunan fisik maupun penyadaran peningkatan kemampuan untuk mengantisipasi bencana. Mitigasi bencana memiliki dua jenis yaitu (1) Mitigasi struktural dengan melakukan pembuatan bendungan, bangunan tahan gempa, tanggul sungai dan lain sebagainya, (2) Mitigasi nonstruktural dengan membuat aturan perundang-undangan, pelatihan dan lain sebagainya.

##### 3) Kesiapsiagaan

Kesiapsiagaan adalah serangkaian kegiatan untuk mengantisipasi bencana secara terorganisir melalui langkah yang tepat dan memiliki daya guna. Kegiatan kesiapsiagaan antara lain jalur evakuasi, sarana

komunikasi, sosialisasi peraturan, lokasi pengungsian, pengetahuan dan sikap, serta pedoman penanggulangan bencana.

#### 4) Peringatan Dini

Peringatan dini adalah salah satu rangkaian untuk memberikan peringatan kepada masyarakat mengenai bencana yang akan segera terjadi. Peringatan dini memiliki aspek penting yaitu segera dan secepat mungkin, menjangkau seluruh masyarakat, bersifat resmi, tegas dan tidak memberikan informasi yang membingungkan.

#### 5) Tanggap Darurat

Tanggap darurat yaitu upaya yang wajib dilakukan dengan segera pada saat terjadi bencana. Tujuan dari tanggap darurat untuk mengurangi dampak yang akan ditimbulkan khususnya evakuasi, penyelamatan, pengungsian dan lain sebagainya.

#### 6) Bantuan Darurat

Bantuan darurat merupakan salah satu upaya pertolongan terhadap korban jiwa yang berkaitan dengan kebutuhan pokok sandang, pangan, pengungsian atau tempat tinggal sementara, air bersih, kesehatan. Bantuan ini dilakukan untuk mengurangi kerugian dan memberikan bantuan serta keperluan yang dibutuhkan oleh korban jiwa.

#### 7) Pemulihan

Pemulihan merupakan mengembalikan fungsi dari sarana dan prasarana sesuai dengan keadaan semula misalnya memperbaiki sanitasi, jalan, listrik dan lain sebagainya. Pemulihan ini dilakukan untuk memperbaiki sarana dan prasarana yang dibutuhkan oleh masyarakat seperti saat sebelum terjadinya bencana.

#### 8) Rehabilitasi

Rehabilitasi adalah upaya yang dilakukan pasca terjadinya bencana untuk membantu korban memperbaiki rumah, fasilitas sosial, fasilitas umum, dan mengembalikan kegiatan perekonomian di lokasi bencana. Rehabilitasi yaitu memperbaiki gedung dan bangunan baik itu fasilitas sosial dan fasilitas umum seperti sebelum terjadinya bencana.

## 9) Rekonstruksi

Rekonstruksi adalah salah satu program jangka menengah hingga jangka panjang dengan tujuan untuk memperbaiki fisik, ekonomi, sosial, dan mengembalikan kegiatan masyarakat sesuai dengan kegiatan sebelum terjadinya bencana atau bahkan lebih baik dari sebelum terjadinya bencana. Rekonstruksi dilakukan setelah upaya pemulihan dan rehabilitasi selesai dilakukan dengan tujuan untuk mengembalikan fungsi kegiatan masyarakat yang sesuai saat sebelum terjadinya bencana.

Mengenai siklus dan manajemen bencana dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Sumber: (Panduan Perencanaan Kontijensi Menghadapi Bencana Edisi 2.BNPB 2011)

**Gambar 2.1.**  
**Siklus Manajemen Bencana**

## 2. Kesiapsiagaan

### a. Pengertian Kesiapsiagaan

Kesiapsiagaan yaitu upaya yang harus dilakukan untuk mengantisipasi terjadinya suatu bencana. Kesiapsiagaan erat kaitannya dengan manajemen risiko bencana. Sejalan dengan itu, menurut Undang-undang Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana bahwa “Kesiapsiagaan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah

yang tepat guna dan berdaya guna”. Berdasarkan Undang-undang tersebut dapat disimpulkan bahwa kesiapsiagaan adalah kegiatan untuk mengantisipasi bencana.

Kesiapsiagaan yaitu salah satu kegiatan dengan upaya yang memfokuskan untuk pengembangan rencana untuk menanggapi bencana secara tepat, cepat dan efektif. Menurut Carter (1991) dalam LIPI-UNESCO/ISDR (2006) mengemukakan bahwa kesiapsiagaan merupakan suatu tindakan yang memungkinkan organisasi, pemerintah, individu, masyarakat untuk mampu memahami dan melakukan antisipasi suatu keadaan pada saat keadaan bencana dengan cepat dan tepat guna. Kesiapsiagaan salah satu upaya yang akan dilakukan untuk mengantisipasi terjadinya bencana.

Kesiapsiagaan upaya untuk mengantisipasi bencana alam. Kegiatan mengantisipasi bisa diperoleh dengan penyuluhan. Menurut Kusumasari (2014: 24-27) kesiapsiagaan bisa didapatkan dengan adanya sosialisasi ataupun kegiatan pelatihan yang dilakukan oleh lembaga pemerintah yang berkaitan dengan penanggulangan bencana. Lembaga pemerintah yang bisa memberikan pelatihan salah satunya Badan Nasional Penanggulangan Bencana.

Kegiatan kesiapsiagaan bisa diberi kegiatan pelatihan melalui aksi nyata dan juga melalui pedoman modul. Modul penanggulangan bencana yang responsif gender yang ditulis oleh Kementrian pemberdayaan perempuan dan perlindungan anak Republik Indonesia (2011: 27) menjelaskan kesiapsiagaan adalah persiapan rencana untuk bertindak ketika terjadi (atau kemungkinan akan terjadi) bencana. Berdasarkan penejelasan di atas dapat disimpulkan bahwa modul penanggulangan bencana bisa digunakan sebagai pedoman sosialisasi kebencanaan.

Kesiapsiagaan dilakukan untuk mengantisipasi bencana dengan memfokuskan terhadap rencana yang akan dilakukan pada saat terjadinya bencana sehingga bisa lebih efektif dan efisien. Sejalan dengan itu, dipertegas oleh Sutton dan Tiemey dalam (Dodon, 2013) bahwa

kesiapsiagaan yaitu suatu tindakan perlindungan aktif yang dilakukan sebelum dan setelah terjadinya bencana dengan diberikan solusi jangka pendek dan solusi jangka panjang. Pengetahuan terhadap kesiapsiagaan khususnya pada saat terjadinya bencana bumi seseorang bisa mengendalikan diri untuk bersikap secara tenang sehingga bahaya dan kerugian dari bencana gempa tersebut bisa diminimalisir.

#### **b. Parameter Kesiapsiagaan**

Parameter kesiapsiagaan bencana dilakukan dengan tujuan untuk mempermudah dalam pengukuran parameter kesiapsiagaan. Parameter kesiapsiagaan digunakan untuk mengukur kesiapsiagaan peserta didik dalam mengantisipasi bencana dalam penelitian ini mengacu berdasarkan LIPI-UNESCO/ISDR (*International Strategy for Disaster Reduction*), 2006 yang meliputi:

##### 1) Pengetahuan dan Sikap

Pengetahuan dan Sikap adalah faktor utama dalam kesiapsiagaan. Seseorang yang memiliki pengetahuan dapat mempengaruhi kepedulian dan sikap peserta didik untuk senantiasa tetap siap dan siaga dalam mengantisipasi bencana yang terjadi. Pengetahuan juga dijadikan sebagai dasar dalam melakukan kegiatan yang sesuai dengan prosedur untuk meminimalisir dan mengantisipasi bencana. Sikap terhadap kesiapsiagaan adalah salah satu upaya dari Tindakan yang harus dimiliki untuk mengantisipasi bencana. Sikap juga bisa menentukan bagaimana suatu individu dalam merespons terhadap bencana yang terjadi.

Pengetahuan mengenai kesiapsiagaan bencana yang dimiliki oleh peserta didik akan mempengaruhi terhadap kepedulian dan sikap mengantisipasi bencana di sekolah tersebut. Pengetahuan merupakan salah satu indikator dasar yang wajib dimiliki oleh individu hal itu didasarkan pada pengetahuan mengenai bencana, gejala terjadinya bencana, hal-hal yang akan dilakukan apabila terjadi bencana, serta penyebab terjadinya bencana.

## 2) Sistem Tanggap Darurat

Sistem Tanggap Darurat merupakan sebuah rencana dalam kondisi darurat bencana. Rencana dan sistem tanggap darurat bencana merupakan elemen penting dalam kesiapsiagaan yang mana berkaitan dengan aspek rencana penyelamatan, pertolongan, dan evakuasi terhadap korban. Pemahaman mengenai kesiapsiagaan bencana akan menjadi kurang bermanfaat apabila tidak diiringi dengan kegiatan aksi nyata mengenai rencana penyelamatan.

## 3) Peringatan Dini

Peringatan dini merupakan sistem mengenai tanda peringatan informasi akan terjadinya bencana. Melalui sistem peringatan dini terhadap bencana diharapkan masyarakat bisa melakukan tindakan yang tepat dan cepat. Sehingga bisa mengurangi kerugian harta benda, korban jiwa serta kerusakan lingkungan.

## 4) Mobilisasi Sumberdaya

Mobilisasi sumber daya merupakan kegiatan untuk mengasah kemampuan pengelolaan sumber daya, baik sumber daya manusia (SDM), pendanaan, dan prasarana-sarana penting untuk keadaan darurat merupakan potensi yang dapat mendukung kesiapsiagaan. Namun sebaliknya, mobilisasi sumber daya juga dapat menjadi kendala apabila mobilisasi tidak dapat berjalan dengan baik.

Rendahnya pengetahuan yang dimiliki oleh masyarakat terhadap kesiapsiagaan bisa dikategorikan menjadi belum siap. Jika masyarakat mengetahui dan memiliki pengetahuan yang tinggi terhadap kesiapsiagaan bencana bisa dikategorikan menjadi sangat siap. Tingkat kesiapsiagaan terhadap bencana yang dimiliki oleh seseorang bisa dilihat melalui tabel berikut.

**Tabel 2.1.**  
**Tingkat Kesiapsiagaan**

<b>Kategori</b>	<b>Indeks Nilai</b>
Sangat siap	80-100
Siap	65-79
Hampir siap	55-64
Kurang siap	41-54
Belum siap	Kurang dari 40

*Sumber: LIPI\_UNESCO/ISDR, 2006*

### **c. Upaya Peningkatan Kesiapsiagaan**

Kegiatan yang harus dilakukan untuk mengantisipasi bencana gempa bumi diperlukan upaya peningkatan kesiapsiagaan terhadap bencana gempa bumi. Menurut (Rokkas, dkk, 2014) mengatakan bahwa WHO (*World Health Organization*) menekankan Tindakan antisipasi dan pencegahan terhadap kesiapsiagaan sama pentingnya dengan pasokan kebutuhan pokok pada saat keadaan darurat. Maka dari itu upaya meningkatkan kesiapsiagaan merupakan salah satu elemen penting dalam kesiapsiagaan.

Usaha peningkatan kesiapsiagaan bencana dilakukan di berbagai kegiatan, yaitu dimulai pada tingkat individu, tingkat keluarga/rumah tangga, RW dan/atau RT, kelurahan, kecamatan, Kota/Kabupaten, provinsi, hingga tingkat nasional. Menurut BNPB (2017) mengatakan bahwa kegiatan usaha peningkatan kesiapsiagaan terdapat beberapa tujuan yang bisa dicapai di antaranya:

- 1) Mengurangi Ancaman, menghilangkan bencana yang terjadi di permukaan bumi secara mutlak mustahil terjadi. Akan tetapi manusia bisa mengurangi ancaman yang disebabkan oleh bencana yang terjadi.
- 2) Mengurangi Akibat, untuk mengurangi akibat dari bencana masyarakat harus melakukan persiapan dengan baik. Umumnya akibat yang disebabkan dari bencana kerugian fisik, kerugian materi, kerugian

psikis, dan jika di posko pengungsian yaitu kurangnya persediaan air bersih.

- 3) Mengurangi Kerentanan Masyarakat, kerentanan yang terjadi di masyarakat bisa dikurangi dengan cara masyarakat melakukan persiapan diri terhadap bencana. Sehingga pada saat terjadi bencana akan sangat mudah untuk melakukan penyelamatan dan evakuasi.
- 4) Menjalinkan Kerja sama, penanganan dari bencana bisa dilakukan oleh siapa pun. Misalnya oleh masyarakat dan/atau individu itu sendiri. Selain itu, masyarakat dan/atau pemerintah bisa melakukan Kerja sama dengan pihak yang berkaitan dengan kebencanaan misalnya organisasi kebencanaan.

Berikut beberapa persiapan yang harus dilakukan sebelum terjadinya gempa bumi:

- 1) Mencari lokasi yang aman untuk dijadikan tempat berlindung.
- 2) Menyiapkan obat-obatan pertolongan pertama (P3K).
- 3) Mencari informasi mengenai tempat evakuasi yang baik.
- 4) Menyediakan keperluan logistik yang cukup.

#### **d. Faktor yang Mempengaruhi dalam Kesiapsiagaan Bencana**

Kegiatan yang bisa dilakukan untuk mengetahui kesiapsiagaan seseorang dalam menghadapi bencana terdapat beberapa indikator. Indikator yang bisa mempengaruhi kesiapsiagaan suatu individu dalam mengantisipasi bencana gempa bumi menurut FEMA (2006) yaitu, (1) sikap, (2) pengetahuan, (3) pendidikan, (4) pengalaman terhadap bencana sebelumnya, (5) kepercayaan, (6) umur, (7) budaya, dan (8) jenis kelamin. Indikator yang berjumlah delapan tersebut bisa diketahui melalui survei lapangan.

Sejalan dengan hal itu, dipertegas oleh Susanti (dalam Citizen Corps, 2006) bahwa terdapat empat faktor yang mempengaruhi kesiapsiagaan bencana (1) *external* motivasi termasuk kebijakan, pendidikan dan pelatihan, dana, (2) pengetahuan, (3) sikap, dan (4) keahlian.

Ditarik kesimpulan, berdasarkan penjelasan di atas bahwa terdapat beberapa faktor yang bisa mempengaruhi terhadap kesiapsiagaan bencana. Faktor-faktor tersebut yaitu dilihat dari pengetahuan, pendidikan, sikap, keahlian budaya dan umur.

### **3. Gempa Bumi**

#### **a. Pengertian Gempa Bumi**

Gempa bumi adalah getaran atau guncangan yang terjadi di permukaan bumi akibat pelepasan energi dari dalam secara tiba-tiba yang menciptakan gelombang seismik. Sejalan dengan itu Soetoto (216:98) mengemukakan bahwa gempa bumi biasa disebabkan oleh pergerakan kerak bumi atau disebut lempeng bumi. Gempa bumi disebabkan oleh beberapa faktor, baik itu faktor alam maupun faktor manusia.

Gempa bumi merupakan salah satu fenomena alam yang sering terjadi. Menurut Joko Christanto dalam (Suardi 2021:42) mengatakan bahwa gempa bumi adalah sebuah guncangan atau getaran yang terjadi dan bersumber dari struktur bumi. Gempa bumi ini bisa dirasakan oleh makhluk hidup yang berada di permukaan bumi. Adapun pendapat lain mengenai pengertian gempa bumi menurut Giri (2017:61) gempa bumi merupakan gejala alam yang bersifat mendadak terjadi karena gangguan pergerakan lapisan kulit bumi. Gempa bumi bisa menimbulkan kerugian materi maupun psikis.

#### **b. Jenis Gempa Bumi**

Gempa bumi memiliki berbagai jenis. Menurut Nugroho (2021:8) bahwa terdapat lima jenis gempa bumi yang sering terjadi yaitu sebagai berikut:

##### **1) Gempa Bumi Vulkanik**

Gempa bumi ini terjadi akibat adanya aktivitas magma, yang biasa terjadi sebelum gunung api meletus. Apabila keaktifannya semakin tinggi maka akan menyebabkan timbulnya ledakan yang juga akan menimbulkan terjadinya getaran atau goyangan pada permukaan bumi. Biasanya untuk gempa bumi jenis ini hanya terasa di sekitar gunung api tersebut.

## 2) Gempa Bumi Tektonik

Gempa bumi ini disebabkan oleh adanya aktivitas tektonik, yaitu pergeseran lempeng-lempeng tektonik secara mendadak yang mempunyai kekuatan dari yang sangat kecil hingga yang sangat besar. Gempa bumi ini banyak menimbulkan kerusakan atau bencana alam di bumi, getaran gempa bumi yang kuat mampu menjalar keseluruh bagian bumi. Gempa bumi tektonik disebabkan oleh perlepasan (tenaga) yang terjadi karena pergeseran lempengan plat tektonik seperti layaknya gelang karet ditarik dan dilepaskan dengan tiba-tiba. Tenaga yang dihasilkan oleh tekanan batuan dikenal sebagai kecacatan tektonik.

## 3) Gempa Bumi Runtuhan

Gempa bumi runtuhan terjadi karena adanya runtuhan dari daerah kosong di bawah permukaan bumi yang mengalami keruntuhan ataupun rintihnya atap gua, runtuhnya batuan, runtuhnya atap tambang, dan lainnya. Gempa runtuhan disebut juga sebagai gempa longsor. Longsor yang terjadi disebabkan karena erosi gunung atau jatuhnya batuan yang disebabkan oleh longsor. Selain itu, benturan dari meteor yang jatuh ke bumi, juga menyebabkan terjadinya gempa bumi.

## 4) Gempa Bumi Buatan

Gempa bumi buatan disebabkan karena perbuatan manusia misalnya ledakan nuklir, bom, dinamit dengan kekuatan yang sangat besar. Gempa bumi ini terjadi karena kesalahan sistem atau disebut juga kegagalan teknologi. Gagalnya teknologu seperti nuklir atau pun bom bisa menimbulkan getaran atau disebut juga sebagai gempa bumi buatan.

### **c. Kekuatan Gempa Bumi**

Gempa bumi yang terjadi di permukaan bumi memiliki kekuatan. Kekuatantersebut memiliki jenis dan karakteristik tertentu. Menurut Charles Richter dalam Supriyono (2014) menjelaskan bahwa kekuatan gempa bumi dapat dikategorikan sebagai berikut:

- 1) Gempa bumi <3,5 skala richter pada umumnya getaran gempa bumi tidak terasa.
- 2) Gempa bumi 3,5 – 5,5 skala richter pada umumnya getaran bumi terasa. Akan tetapi, kerusakan fisik jarang ditemukan.
- 3) Gempa bumi 5,6 -6,0 skala richter. Getaran gempa bumi pada kekuatan ini menimbulkan kerusakan terhadap bangunan dengan pondasi yang kurang kuat.
- 4) Gempa bumi 6,1 – 7,0 skala richter. Getaran pada gempa bumi ini menimbulkan korban jiwa dan kerusakan fisik.
- 5) Gempa bumi 7,1 – 8,0 skala richter. Gempa yang menimbulkan kekuatan serius.
- 6) Gempa bumi >8,0 skala richter. Gempa yang menyebabkan kerusakan serius dengan radius hingga 1.000 kilometer.

Magnitudo merupakan sebuah parameter kekuatan gempa bumi yang digambarkan oleh besarnya suatu energi kekuatan gempa bumi di sumbernya. Jadi semakin tinggi kekuatan gempa bumi, maka semakin tinggi juga nilai suatu magnitudo gempa bumi tersebut. Skala Magnitudo dikategorikan sebagai berikut:

- 1) Magnitudo 2,5 - 5,4 pada umumnya terjadi kerusakan ringan.
- 2) Magnitudo 5,4 -6,0 gempa tersebut mengakibatkan terjadinya kerusakan bangunan.
- 3) Magnitudo 6,1 - 6,9 mengakibatkan terjadinya kerusakan di kawasan pemukiman padat penduduk.
- 4) Magnitudo 7,0 – 7,9 mengakibatkan kerusakan yang cukup serius. Gempa yang terjadi dikategorikan sebagai gempa besar.
- 5) Magnitudo >8,0 dikategorikan sebagai gempa yang besar sehingga bisa menghancurkan dari wilayah pusat gempa tersebut.

Berdasarkan penjelasan di atas terdapat dua jenis untuk mengukur kekuatan gempa yang terjadi yang pertama ada skala richter ditemukan oleh Charles Richter (1900-1985) seseorang yang ahli dibidang seismologi berkebangsaan Amerika Serikat. Charles Richter menjelaskan bahwa terdapat

enam kategori untuk mengukur kekuatan gempa. Sedangkan untuk magnitudo terdapat lima kategori untuk mengukur kekuatan gempa. Perbedaan antara *Skala Richter* (SR) dan magnitudo yaitu dasar perhitungannya. *Skala Richter* berdasarkan amplitudo dari titik keseimbangan getaran di simpangan terjauh. Sementara itu untuk magnitudo berdasarkan perhitungan dari frekuensi getaran tanah.

#### **d. Satuan Pendidikan Aman Bencana**

Menurut Undang-undang No 2 Tahun 1989 bahwa sekolah adalah satuan pendidikan yang berjenjang dan berkesinambungan untuk menyelenggarakan kegiatan belajar dan mengajar. Pada tahun 2005 pemerintah menerbitkan standar nasional pendidikan yaitu PP 19/2005 bahwa semua sekolah harus memenuhi dan dipenuhi tahapan dari delapan standar nasional pendidikan tersebut.

Sekolah merupakan sebuah lembaga atau bangunan yang menjadi sarana untuk menerima dan memperoleh pelajaran. Menurut Norlena (2015) sekolah merupakan lembaga yang memberikan pelajaran melalui belajar dan pembelajaran. Sekolah dipimpin oleh kepala sekolah. Sekolah adalah sebuah institusi pendidikan yang memiliki suatu sistem mengenai proses pendidikan dengan memiliki berbagai unsur seperti guru, peserta didik.

Satuan pendidikan aman bencana (SPAB) merupakan salah satu upaya untuk mengantisipasi terjadinya bencana dan dampak yang ditimbulkan dari bencana tersebut. Kegiatan SPAB ini diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 33 Tahun 2019 tentang penyelenggaraan SPAB. Tujuan SPAB yaitu upaya pencegahan dan penanggulangan terhadap bencana.

Sehubungan dengan hal itu Zahro et al, (2017 ) mengatakan bahwa sekolah siaga bencana atau satuan pendidikan aman bencana (SPAB) yaitu sekolah yang telah memiliki dan menerapkan standar sarana prasarana yang mampu untuk melindungi warga sekolah serta lingkungan di sekitar sekolah dari ancaman bahaya bencana. Maka dari itu sekolah siaga bencana memiliki

tujuan yaitu sebagai salah satu upaya untuk membangun kesiapsiagaan sekolah dan warga sekolah untuk mengantisipasi terhadap bencana.

Berdasarkan penjelasan di atas bahwa Satuan pendidikan aman bencana (SPAB) merupakan kemampuan yang dimiliki oleh sekolah untuk mengantisipasi dan menangani dari risiko bencana yang ada dilingkungan sekolah. Selain itu juga, SPAB memiliki standar yang baik dalam fasilitas sarana dan prasarana yang baik untuk melindungi warga sekolah dari ancaman bencana. Tujuan dari adanya SPAB yaitu untuk membangun kesiapsiagaan sekolah dan warga sekolah dalam mengantisipasi bencana yang akan terjadi sehingga korban jiwa beserta kerugiannya dapat diminimalisir dan peserta didik serta warga sekolah memiliki rasa aman dan tenang pada saat berada di sekolah.

## **B. Hasil Penelitian yang Relevan**

Penelitian relevan dalam hal ini membuktikan bahwa penelitian ini bukan suatu hal yang baru pertama kali diteliti, penelitian yang relevan dalam penelitian ini dilihat dari lima penelitian terdahulu. Dari kelima penelitian relevan dapat disimpulkan bahwa di Indonesia terdapat beraneka ragam bencana yang bisa terjadi.

- 1) Penelitian relevan yang pertama dilakukan oleh Zulfi Gumilang Sudrajat dari Universitas Siliwangi pada tahun 2018 dengan lokasi penelitian di SMA Negeri 4 Kota Tasikmalaya. Adapun judul penelitian yang dilakukan oleh Zulfi Gumilang yaitu “Penerapan Mitigasi Guna Meningkatkan Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi di SMA Negeri 4 Kota Tasikmalaya”. Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui tingkat kesiapsiagaan peserta didik dalam menghadapi bencana gempa bumi di SMA Negeri 4 Kota Tasikmalaya dan untuk mengetahui penerapan mitigasi bencana gempa bumi di SMA Negeri 4 Kota Tasikmalaya.
- 2) Penelitian relevan yang kedua dalam penelitian ini dilakukan oleh Esi Esriani dari Universitas Siliwangi pada tahun 2020 dengan lokasi penelitian di Pondok Pesantren Riyadhul Huda Desa Sukarapih Kecamatan Sukarame Kabupaten Tasikmalaya. Judul penelitian yang dilakukan oleh

Esi Esriani yaitu “Kesiapsiagaan Santri Tingkat Tsanawi Dalam Menghadapi Bencana Alam Gempa Bumi di Lingkungan Pondok Pesantren Riyadhul Huda Desa Sukarapih Kecamatan Sukarame Kabupaten Tasikmalaya”. Tujuan penelitian yang dilakukan oleh Esi yaitu untuk mengetahui peranan yang dilakukan pesantren dalam mendukung kesiapsiagaan bencana gempa bumi dan untuk mengetahui tingkat kesiapsiagaan santri dalam mengantisipasi bencana alam gempa bumi di Pesantren Riyadhul Huda Kabupaten Tasikmalaya.

- 3) Penelitian relevan yang ketiga dalam penelitian ini dilakukan oleh Romiyana Nugraha dari Universitas Siliwangi pada tahun 2020 dengan lokasi penelitian di Pesantren Sukamanah Kecamatan Sukarame Kabupaten Tasikmalaya. Adapun judul penelitian “Penerapan Mitigasi Untuk Kesiapsiagaan Santri Terhadap Bencana Gempa Bumi di Pesantren Sukamanah Kecamatan Sukarame Kabupaten Tasikmalaya”. Tujuan penelitiannya yaitu untuk mengetahui tingkat kesiapsiagaan santri terhadap bencana gempa bumi dan untuk mengetahui penerapan mitigasi bencana gempa bumi di Pesantren Sukamanah, Kabupaten Tasikmalaya.
- 4) Penelitian relevan yang keempat dilakukan oleh Sih Budi Mariani dari Universitas Muhammadiyah Surakarta pada Tahun 2021 dengan judul penelitian “*Systematic Literature Review: Kesiapsiagaan Masyarakat Dalam Menghadapi Bencana Gempa Bumi*”. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui upaya yang digunakan terhadap dampak kerusakan gempa bumi. Selain itu juga untuk menganalisis indikator kesiapsiagaan bencana gempa bumi.
- 5) Penelitian relevan yang kelima yaitu dilakukan oleh Kristanti dari Universitas Negeri Yogyakarta pada tahun 2013. Judul penelitiannya yaitu “Kesiapsiagaan Masyarakat Terhadap Bencana Gempa Bumi Di Dusun Piring Desa Srihardono Kecamatan Pundong Kabupaten Bantul Yogyakarta”. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengetahuan dan kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana gempa bumi. Selain itu, tujuan penelitian ini juga untuk mengetahui pengalaman masyarakat

terhadap gempa bumi dan keikutsertaan masyarakat dalam kegiatan penyuluhan bencana.

Terdapat kesamaan mengenai tema dengan penelitian sebelumnya dan penelitian yang saat ini sedang dilakukan. Kesamaan dalam penelitian tersebut bisa diketahui dari tema yang diangkat yaitu mengenai Kesiapsiagaan terhadap Bencana Gempa Bumi.

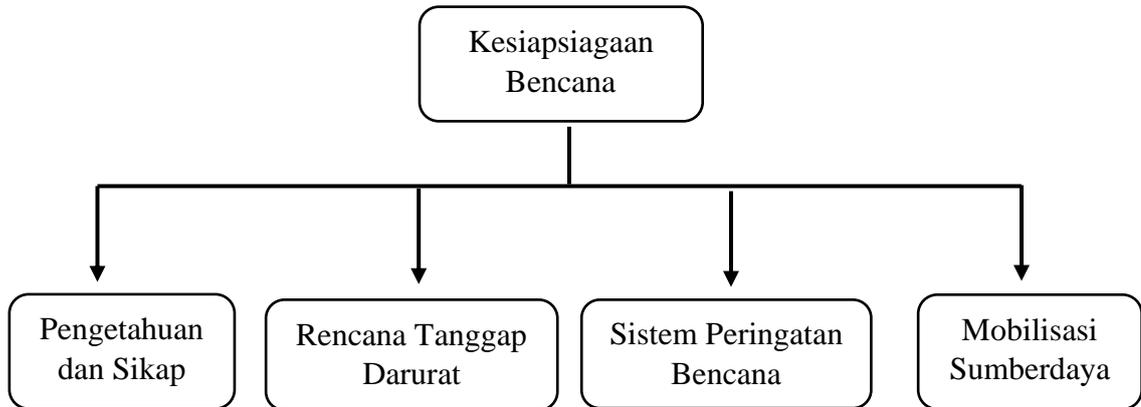
Berdasarkan dari kelima penelitian yang relevan tersebut pada tahun 2023 terdapat penelitian yang belum diteliti dengan melihat sudut pandang yang berbeda dari penelitian yang terdahulu. Penelitian yang akan dilakukan berlokasi di SMA Negeri 9 Kota Tasikmalaya dengan judul penelitian “Tingkat Kesiapsiagaan Peserta Didik Menghadapi Bencana Gempa Bumi Di SMA Negeri 9 Kota Tasikmalaya (Pada Peserta Didik Kelas X di SMA Negeri 9 Kota Tasikmalaya)”.

### **C. Kerangka Konseptual**

Kerangka konseptual adalah suatu kerangka yang menjelaskan mengenai variabel dan teori dalam penelitian. Menurut Hardani et al, (2020:328) kerangka konseptual merupakan kerangka yang menjelaskan sebuah konsep mengenai asumsi teori untuk menjelaskan unsur dalam objek yang diteliti. Berdasarkan penjelasan di atas bahwa kerangka konseptual merupakan sebuah konsep yang menjelaskan mengenai teori yang menunjukkan adanya hubungan dariteori dengan objek yang akan diteliti.

#### **a) Kerangka Konseptual I**

Berdasarkan rumusan masalah yang pertama yaitu bagaimanakah tingkat kesiapsiagaan peserta didik dalam menghadapi bencana gempa bumi di SMA Negeri 9 Kota Tasikmalaya. Pada hal ini peserta didik diberikan kuesioner mengenai parameter kesiapsiagaan bencana gempa bumi sesuai dengan parameter kesiapsiagaan bencana pada gambar berikut:



Sumber: Data penelitian (2024)

**Gambar 2.2**  
**Kerangka Konseptual I**

b) Kerangka Konseptual II

Berdasarkan rumusan masalah yang kedua, bagaimanakah upaya meningkatkan kesiapsiagaan peserta didik dalam menghadapi bencana gempa bumi di SMA Negeri 9 Kota Tasikmalaya. Pada hal ini peserta didik mampu memahami kesiapsiagaan bencana gempa bumi yang ada di lingkungan SMA Negeri 9 Kota Tasikmalaya dengan parameter sebelum bencana, saat bencana, pasca bencana.

Upaya untuk meningkatkan kesiapsiagaan bencana gempa bumi yaitu dilakukan dengan sosialisasi kebencanaan, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan simulasi bencana gempa bumi dan tahap yang terakhir yaitu dengan pembuatan dan pemasangan stiker jalur evakuasi di lingkungan sekolah. Sistematis digambarkan sebagai berikut:



Sumber: Data Penelitian (2024)

**Gambar 2.3**  
**Kerangka Konseptual II**

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis bisa diartikan sebagai hasil penelitian sementara, hal itu disebabkan karena jawaban yang diperoleh mengacu terhadap teori yang digunakan belum dibuktikan dengan hasil data lapangan. Sejalan dengan hal itu, dipertegas menurut Sugiyono (2021:99) bahwa hipotesis yaitu jawaban sementara untuk menjawab dari rumusan masalah dalam penelitian.

Berdasarkan penjelasan di atas bahwa hipotesis merupakan jawaban sementara dari hasil penelitian yang belum dibuktikan dengan hasil pengolahan data dari fakta di lapangan. Hipotesis atau dugaan sementara dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Tingkat kesiapsiagaan peserta didik dalam menghadapi bencana gempa bumi di SMA Negeri 9 Kota Tasikmalaya diukur melalui parameter kesiapsiagaan pengetahuan dan sikap, rencana tanggap darurat, sistem peringatan bencana, dan mobilisasi sumber daya berada kategori sangat siap.
2. Upaya meningkatkan kesiapsiagaan peserta didik dalam menghadapi bencana gempa bumi di SMA Negeri 9 Kota Tasikmalaya melalui kegiatan sosialisasi kebencanaan, simulasi bencana, dan pembuatan stiker jalur evakuasi.