

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA TEORI

#### A. Tinjauan Pustaka

##### 1. Kesiapsiagaan

###### a. Definisi Kesiapsiagaan

Kesiapsiagaan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan dalam mengelola risiko bencana yang dapat dilakukan perorangan atau komunitas untuk mengantisipasi terjadinya bencana (Sari, 2022). Adapun menurut Anies (2017), kesiapsiagaan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta langkah yang tepat guna dan berdaya guna. Kesiapsiagaan dilakukan untuk mengoptimalkan upaya dalam menghadapi bencana. Kesiapsiagaan merupakan salah satu bagian dari proses manajemen bencana, khususnya bencana *tsunami*. Kesiapsiagaan merupakan salah satu elemen penting dari kegiatan pengendalian pengurangan risiko bencana yang bersifat pro-aktif, sebelum terjadi bencana. Konsep kesiapsiagaan yang digunakan lebih difokuskan pada kemampuan untuk melakukan tindakan persiapan menghadapi kondisi darurat bencana secara tepat.

###### b. Sifat Kesiapsiagaan

Pada saat pelaksanaan pemulihan dan rekonstruksi pasca bencana, harus dibangun juga mekanisme kesiapsiagaan dalam menghadapi

kemungkinan bencana berikutnya. Selain itu, perlu diperhatikan sifat kedinamisan dari kondisi kesiapsiagaan suatu komunitas. Tingkat kesiapsiagaan suatu komunitas dapat menurun setiap saat seiring berjalannya waktu dan dengan terjadinya perubahan-perubahan sosial budaya, politik, dan ekonomi dari suatu masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan pemantauan untuk mengetahui kondisi kesiapsiagaan suatu masyarakat dan melakukan usaha-usaha agar selalu menjaga dan meningkatkan tingkat kesiapsiagaan tersebut (Devica, 2020).

Kegiatan kesiapsiagaan *tsunami* tetap perlu dilakukan walaupun telah dilakukannya tindakan mitigasi *tsunami* (Wulung & Abdullah, 2021). Hal tersebut dikarenakan efektivitas tindakan mitigasi baru akan terlihat saat ancaman *tsunami* benar-benar terjadi. Walaupun sebuah kawasan telah siap dengan tindakan mitigasi, tidak seorang pun benar-benar mengetahui besaran (*magnitude*) dari ancaman *tsunami* yang akan terjadi. Rencana kesiapsiagaan lebih mengarah pada tindakan antisipatif jika suatu saat ancaman *tsunami* benar-benar terjadi. Rencana tersebut merefleksikan sikap kita yang siap terhadap ancaman *tsunami* yang akan terjadi, maupun sikap siaga bila ancaman *tsunami* menjadi kenyataan. Kesiapsiagaan bertujuan untuk membangun kapasitas yang diperlukan untuk secara efektif mampu mengelola segala macam keadaan darurat dan menjembatani masa transisi dari tanggap darurat ke pemulihan yang berkelanjutan.

### **c. Tingkat Kesiapsiagaan**

Menurut LIPI dan UNESCO (2006), kesiapsiagaan diklasifikasikan menjadi tiga tingkatan, yaitu:

- 1) Tingkat kesiapsiagaan tinggi dengan nilai persentase 80 – 100%
- 2) Tingkat kesiapsiagaan sedang dengan nilai persentase 60 – 79%
- 3) Tingkat kesiapsiagaan rendah dengan nilai persentase <60%

### **d. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kesiapsiagaan pada Masyarakat**

Menurut Budhiana (2024), faktor-faktor yang mempengaruhi kesiapsiagaan masyarakat antara lain:

#### 1) Jenis kelamin

Salah satu faktor yang mempengaruhi kesiapsiagaan adalah jenis kelamin. Biasanya, laki-laki memiliki tingkat kesiapsiagaan yang tinggi dibandingkan perempuan. Hal tersebut dikarenakan sikap laki-laki yang cepat tanggap dan dapat bertindak dengan logika dibanding perempuan yang mengedepankan perasaan, sehingga kemungkinan besar laki-laki akan lebih siap tanggap jika terdapat tanda-tanda timbulnya bencana.

#### 2) Usia

Usia merupakan faktor lain yang mempengaruhi kesiapsiagaan. Usia berperan sangat penting dalam meningkatkan kesiapsiagaan bencana. Hal ini dikarenakan semakin bertambahnya usia individu, maka semakin meningkat pula pengetahuan serta pengalaman yang dimilikinya, sehingga terbentuk kesiapsiagaan

bencana yang tinggi. Menurut Safrudin & Fachrie (2020), usia dapat diklasifikasikan menjadi beberapa kategori, yaitu masa balita dengan usia 0 – 5 tahun, masa kanak-kanak dengan usia 6 – 11 tahun, masa remaja awal dengan usia 12 – 16 tahun, masa remaja akhir dengan usia 17 – 25 tahun, masa dewasa awal dengan usia 26 – 35 tahun, masa dewasa akhir dengan usia 36 – 45 tahun, masa lansia awal dengan usia 46 – 55 tahun, masa lansia akhir dengan usia 56 – 65 tahun, dan masa manula dengan usia 65 tahun ke atas.

### 3) Pendidikan

Pendidikan adalah salah satu sarana masyarakat memperoleh ilmu pengetahuan. Seseorang yang telah mengenyam pendidikan yang tinggi dan mempunyai pengetahuan yang luas, maka akan cenderung memiliki kesiapsiagaan yang tinggi.

### 4) Pekerjaan

Pekerjaan dapat mempengaruhi tingkat kesiapsiagaan masyarakat. Hal tersebut dikarenakan pekerjaan berkaitan dengan pendapatan. Semakin tinggi pendapatan yang dimiliki, maka ekonomi yang dimiliki akan baik, sehingga memiliki akses untuk mencari informasi. Hal tersebut akan meningkatkan kesiapsiagaan yang dimiliki oleh masyarakat.

### 5) Sumber informasi

Sumber informasi yang diperoleh masyarakat akan mempengaruhi kesiapsiagaan yang dimiliki. Masyarakat yang telah terpapar informasi tentang kesiapsiagaan bencana akan cenderung

memiliki kesiapsiagaan yang tinggi dibandingkan dengan masyarakat yang tidak terpapar informasi tersebut.

6) Keikutsertaan organisasi

Untuk meminimalisir bahaya akibat bencana, maka perlu dilakukan upaya pencegahan. Segala bentuk upaya pencegahan beserta pelatihan dapat diperoleh dari sebuah organisasi. Organisasi sebagai wadah masyarakat dapat memberikan edukasi, pelatihan, serta bimbingan dalam meningkatkan kesiapsiagaan bencana.

7) Pelatihan bencana

Pelatihan bencana sebagai sarana partisipasi masyarakat dalam proses meningkatkan pengetahuan melalui sebuah simulasi sebagai gambaran nyata jika terjadi bencana. Latihan ini mengajarkan masyarakat untuk mengevaluasi situasi secara cepat dan bertindak dengan cepat untuk menyelamatkan diri dan keluarga.

8) Tinggi tempat tinggal

Tingkat kesiapsiagaan terhadap bencana dapat dipengaruhi oleh lokasi tempat tinggal. Tinggal di tempat yang lebih tinggi dalam sebuah gedung dapat memberikan keuntungan dalam kesiapsiagaan terhadap bencana karena memberikan waktu tambahan untuk evakuasi sehingga dapat menyelamatkan nyawa. Selain itu, aksesibilitas ke jalur evakuasi dan kemungkinan adanya fasilitas tangga darurat juga mempengaruhi kemampuan masyarakat untuk melarikan diri dengan cepat dan aman.

## 9) Lama tinggal

Lama tinggal dapat mempengaruhi kesiapsiagaan masyarakat. Hal tersebut dikarenakan semakin lama seseorang tinggal di suatu tempat, maka semakin akrab mereka dengan lingkungan sekitar, termasuk risiko bencana alam atau keadaan darurat yang mungkin terjadi. Mereka dapat mengembangkan pemahaman yang lebih baik tentang potensi bahaya dan cara mengatasi atau menghindarinya.

### e. Rencana Kesiapsiagaan

Bencana sering terjadi tanpa peringatan, sehingga diperlukan pengetahuan dan keterampilan untuk menghadapinya. Salah satu hal yang perlu diperhatikan untuk menghadapi bencana adalah rencana kesiapsiagaan. Menurut BNPB (2019), rencana kesiapsiagaan dibagi menjadi beberapa upaya, antara lain:

- 1) Miliki sebuah rencana darurat keluarga. Rencana ini mencakup:
  - a) Analisis ancaman di sekitar
  - b) Identifikasi titik kumpul
  - c) Simpan nomor kontak penting
  - d) Ketahui rute evakuasi
  - e) Identifikasi lokasi untuk mematikan air, gas, dan listrik
  - f) Identifikasi titik aman di dalam bangunan atau rumah
  - g) Identifikasi anggota keluarga yang rentan (anak-anak, lanjut usia, ibu hamil, dan penyandang disabilitas)

## 2) Siapkan Tas Siaga Bencana (TSB)

Tas Siaga Bencana (TSB) merupakan tas tahan air (*waterproof*) yang dipersiapkan anggota keluarga untuk mengantisipasi apabila terjadi suatu bencana atau kondisi darurat lain. Tujuan TSB adalah sebagai persiapan untuk bertahan hidup saat bantuan belum datang dan memudahkan proses evakuasi menuju ke tempat aman. Berikut ini adalah contoh kebutuhan dasar tas siaga bencana untuk tiga hari:

- a) Surat-surat penting, seperti surat tanah, surat kendaraan, ijazah, akta kelahiran, dsb.
- b) Pakaian untuk tiga hari, seperti pakaian dalam, celana panjang, jaket, selimut, handuk, jas hujan, dsb.
- c) Makanan ringan tahan lama, seperti mie instan, biskuit, abon, coklat, dsb.
- d) Air minum, setidaknya bisa mendukung kebutuhan selama kurang lebih tiga hari.
- e) Kotak obat-obatan/P3K, seperti obat-obatan pribadi dan obat-obatan umum lainnya.
- f) Radio/ponsel beserta baterai/*charger/powerbank* untuk memantau informasi bencana.
- g) Perlengkapan mandi, seperti sabun mandi, sikat gigi, pasta gigi, sisir, *cotton buds*, dsb.
- h) Masker, sebagai alat bantu untuk melindungi pernafasan dengan menyaring udara kotor/tercemar.

- i) Peluit, sebagai alat bantu untuk meminta pertolongan saat kondisi darurat.
  - j) Uang. Siapkan uang *cash* secukupnya untuk perbekalan selama kurang lebih tiga hari.
  - k) Alat bantu penerangan, seperti senter, lampu kepala (*headlamp*), dsb.
- 3) Memperhatikan informasi dari berbagai media, seperti radio, televisi, media *online*, maupun sumber lain yang resmi, seperti BMKG, BNPB, BPBD, dan kementerian/lembaga terkait. Apabila sudah terbentuk posko, informasi lanjutan akan diberikan oleh posko setempat.

**f. Parameter Kesiapsiagaan Bencana pada Masyarakat**

Menurut LIPI dan UNESCO (2006), terdapat empat parameter yang digunakan untuk mengukur kesiapsiagaan pada masyarakat, antara lain:

1) Pengetahuan dan sikap tentang risiko bencana

Pengetahuan dan sikap tentang risiko bencana yang dimaksud pada pembahasan ini dikhususkan pada pengetahuan dasar mengenai bencana *tsunami*, seperti definisi, ciri-ciri, penyebab, serta tanda dan gejala dari bencana tersebut, kemudian sikap yang diambil untuk menghadapi risiko bencana tersebut. Seiring dengan bertambahnya pengetahuan tentang kebencanaan, maka hal ini turut mempengaruhi sikap dan kepedulian serta ketahanan untuk siap dan siaga dalam mengantisipasi bencana (Muis & Anwar, 2018).

Pengetahuan dan sikap tentang risiko bencana *tsunami* mencakup pada pengertian *tsunami*, penyebab *tsunami*, ciri-ciri gempa kuat, tindakan yang perlu dilakukan saat terjadi *tsunami*, dan tindakan yang perlu dilakukan saat air laut tiba-tiba surut.

## 2) Rencana tanggap darurat

Rencana tanggap darurat adalah tindakan yang dipersiapkan untuk menghadapi bencana *tsunami*. Dengan adanya perencanaan yang matang, maka diharapkan mampu meminimalisir risiko yang ditimbulkan akibat bencana sekaligus meningkatkan ketahanan dalam menghadapi bencana. Setiap individu dalam komunitas harus saling berpartisipasi dalam menyusun rencana tanggap darurat, berperan aktif, dan bertanggung jawab secara tegas, misalnya dengan melibatkan masyarakat dalam perencanaan tanggap darurat. Agar tercipta komunitas yang aman dan siap dalam menghadapi bencana, perlu dilakukan tindakan partisipatif. Masyarakat diharapkan mampu menjadi mitra dalam penerapan komunitas siaga bencana.

Kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana *tsunami* dapat dilihat dari tindakan-tindakan yang dilakukan masyarakat sebagai antisipasi jika terjadi bencana *tsunami*. Tindakan pertama yang dilakukan yaitu menentukan tempat yang aman. Daerah yang aman kemungkinan daerah yang tidak terjangkau oleh *tsunami* dan dapat diakses dengan mudah oleh masyarakat. Selain itu, hal yang perlu dipersiapkan oleh masyarakat untuk menghadapi bencana *tsunami*

adalah mengetahui tempat pengungsian. Dalam rencana kegiatan dari kesiapsiagaan bencana perlu adanya pelatihan dan bimbingan tentang apa yang harus dipersiapkan jika terjadi bencana *tsunami*, termasuk tas siaga bencana. Masyarakat juga harus mengetahui jalur evakuasi dan sarana pertolongan pertama serta posko kesehatan.

### 3) Sistem peringatan dini

Sistem peringatan dini adalah upaya yang ditujukan untuk mencegah adanya atau banyaknya korban akibat bencana dengan cara memberikan tanda-tanda peringatan yang ada dan disepakati sebelumnya. Peringatan bencana dapat meliputi tanda peringatan dan distribusi informasi perihal bencana yang akan terjadi. Peringatan bencana akan berfungsi secara efektif jika didukung dengan adanya simulasi yang berkenaan dengan tindakan yang harus dilakukan jika mendengar peringatan bencana dan bagaimana menyelamatkan diri dari ancaman bencana (Muis & Anwar, 2018).

Peringatan dini adalah informasi yang perlu disebarluaskan dengan sesegera mungkin sebelum bahaya datang. Tujuan dari peringatan dini adalah masyarakat dapat menyelamatkan diri ke tempat yang aman. Informasi tentang bencana dapat dilihat melalui tanda-tanda atau gejala alam yang terjadi. Jika terjadi bencana gempa bumi yang kuat, masyarakat khususnya yang berada di zona pesisir pantai harus segera mengambil tindakan untuk menyelamatkan diri meskipun informasi resmi dari pemerintah atau aparat berwenang belum diterima (Suharwoto et al., 2015).

Sistem peringatan dini yang dikembangkan bertujuan untuk memberdayakan masyarakat agar dapat bertindak tepat dalam menghindari kemungkinan terjadinya kecelakaan maupun kematian akibat bencana. Menurut Suharwoto et al. (2015), sebagai suatu bentuk perencanaan dalam pengurangan risiko akibat bencana, sistem peringatan dini memiliki syarat antara lain:

- a) Ada informasi resmi yang dapat diterima
- b) Ada alat dan tanda bahaya yang disepakati
- c) Ada cara dalam menyebarluaskan informasi tersebut kepada seluruh masyarakat

Sari (2021) menyatakan bahwa pengetahuan masyarakat tentang sistem peringatan dini bencana dapat membantu mereka dalam mengartikan dan memahami instruksi yang diberikan dalam merespon peringatan bencana yang diterima masyarakat. Berkaitan dengan pengetahuan masyarakat tentang sistem peringatan bencana, alat yang digunakan sebagai peringatan bencana dapat berupa bel, kentongan, lonceng, atau *sirene*. Tanda peringatan tersebut selama ini memang masih digunakan, sehingga masyarakat dapat mendengar dan mengetahui tentang ancaman bencana. Masyarakat juga dapat mengetahui sistem peringatan dini bencana melalui media cetak dan elektronik.

#### 4) Mobilisasi sumber daya

Mobilisasi sumber daya dalam konteks kesiapsiagaan masyarakat adalah kemampuan masyarakat dalam memobilisasi

sumber daya (SDM) masyarakat serta pendanaan dan sarana-prasarana penting lainnya untuk keadaan darurat. Mobilisasi sumber daya ini sangat diperlukan untuk mendukung kesiapsiagaan. Dalam menjamin kesiapsiagaan bencana, masyarakat harus menyiapkan sumber daya manusia, sarana, prasarana, dan finansial yang cukup dalam pengelolaannya. Mobilisasi sumber daya ini mencakup hal-hal yang terkait dengan sistem dan cara evakuasi, pertolongan, serta penyelamatan korban akibat bencana. Peningkatan kesiapsiagaan mobilisasi sumber daya dapat diperoleh melalui berbagai pelatihan, *workshop*, serta penyediaan materi-materi kesiapsiagaan yang dapat diakses oleh seluruh masyarakat. Penyiapan dan peningkatan gugus siaga bencana juga sangat diperlukan, termasuk kelompok peringatan bencana, kelompok pertolongan pertama, kelompok evakuasi dan penyelamatan, serta kelompok logistik yang dibutuhkan oleh masyarakat.

Semua parameter yang digunakan dalam kesiapsiagaan bencana pada masyarakat di atas saling berkaitan satu sama lain dan tidak berdiri sendiri. Melalui pengukuran yang baik dan tepat, maka dengan menggunakan parameter ini akan dapat diketahui tingkat kesiapsiagaan atau ketahanan masyarakat terhadap ancaman bencana, khususnya *tsunami* (LIPI & UNESCO, 2006).

#### **g. Pengukuran Kesiapsiagaan**

Kesiapsiagaan diukur dengan menggunakan kuesioner yang meliputi 4 parameter kesiapsiagaan, yaitu pengetahuan dan sikap

tentang risiko bencana, rencana tanggap darurat, sistem peringatan dini, dan mobilisasi sumber daya. Selanjutnya, hasil dari kuesioner tersebut dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

*DP* = deskriptif persentase

*n* = skor yang diperoleh

*N* = jumlah seluruh skor

Setelah persentase dihitung, hasil dari pengukuran kesiapsiagaan dibagi menjadi 3 kategori, yaitu kesiapsiagaan tinggi dengan nilai persentase 80 – 100%, kesiapsiagaan sedang dengan nilai persentase 60 – 79%, dan kesiapsiagaan rendah dengan nilai persentase <60% (LIPI & UNESCO, 2006).

## **2. Bencana**

### **a. Definisi Bencana**

Bencana merupakan kejadian yang terjadi secara tiba-tiba atau musibah yang besar yang dapat mengganggu susunan dasar dan fungsi normal dari suatu masyarakat atau komunitas (Achmad, 2020). Menteri Kesehatan Republik Indonesia (2019) mendefinisikan bencana sebagai suatu peristiwa atau serangkaian peristiwa yang dapat mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan oleh faktor alam, non alam, maupun faktor manusia, sehingga

mengakibatkan korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.

United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR) pada tahun 2015 mendefinisikan bencana sebagai gangguan serius yang berdampak pada masyarakat karena suatu peristiwa yang berbahaya, yang berkaitan secara langsung dengan kondisi yang terdampak, kerentanan, dan kapasitas, yang mengarah ke satu atau lebih sasaran. Sasaran yang dimaksud seperti manusia, materi, ekonomi, kerugian lingkungan, serta dampak bencana dan lingkup fisik.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa bencana merupakan suatu peristiwa yang dapat mengganggu kehidupan manusia dan dapat menimbulkan dampak, seperti korban jiwa, kerusakan dan kehilangan, dan juga berdampak pada psikologis masyarakat.

#### **b. Klasifikasi Bencana**

Menurut Anies (2017), bencana diklasifikasikan menjadi 3 jenis, yaitu:

- 1) Bencana alam, merupakan bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam, antara lain berupa gempa bumi, *tsunami*, gunung meletus, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor.
- 2) Bencana non alam, merupakan bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau rangkaian peristiwa non alam, seperti gagal teknologi, gagal modernisasi, epidemi, dan wabah penyakit.

- 3) Bencana sosial, merupakan bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang diakibatkan oleh manusia, yang meliputi konflik sosial antarkelompok atau antarkomunitas masyarakat serta teror.

#### **c. Dampak Bencana**

Davies dan Davies (2018) mengemukakan bahwa bencana memiliki rentang waktu yang berbeda-beda di tiap kejadian. Ada bencana yang dapat diprediksi, dan ada juga yang tidak. Semua bencana tersebut memiliki dampak pada kemampuan masyarakat, misalnya kerusakan aset (rumah, bangunan komersial, infrastruktur), manusia (kematian dan cedera), dan gangguan layanan (makanan dan pasokan bahan bakar, kesehatan dan kesejahteraan penyediaan, serta tertib sipil).

Dampak bencana dapat berupa cedera, penyakit, dan efek-efek negatif lainnya terhadap fisik, mental, dan kesejahteraan sosial manusia, hingga hilangnya nyawa. Selain itu, bencana sering berdampak pada kerugian material, seperti kehancuran aset, kerusakan harta benda, degradasi lingkungan, hilangnya layanan publik, serta gangguan terhadap aspek sosial dan ekonomi (Prakoso et al., 2021).

#### **d. Faktor-Faktor yang Berkaitan dengan Bencana**

Menurut (Devica, 2020), faktor-faktor yang berkaitan dengan bencana antara lain:

- 1) Risiko (*Risk*)

Risiko adalah suatu probabilitas dimana struktur masyarakat atau area geografis menjadi rusak atau terganggu oleh dampak atau

suatu bahaya tertentu yang disebabkan oleh konstruksi dan kedekatan dengan daerah berbahaya. Risiko berkaitan dengan bahaya, kerentanan, dan kapasitas.

2) *Bahaya (Hazard)*

Bahaya adalah sesuatu yang berpotensi menimbulkan kerugian fisik, kehilangan harta benda dan mata pencaharian, kerusakan lingkungan, dan mengancam kehidupan manusia.

3) *Kerentanan (Vulnerability)*

Kerentanan adalah kemungkinan untuk tertimpa kerusakan atau kerugian akibat bencana alam.

4) *Kapasitas/kemampuan*

Kapasitas/kemampuan adalah penguasaan sumber daya, cara, dan kekuatan yang dimiliki masyarakat yang memungkinkan mereka untuk mempertahankan dan mempersiapkan diri dalam mencegah, menanggulangi dan meredam, serta dengan cepat memulihkan diri dari dampak bencana.

**e. Manajemen Bencana**

Manajemen bencana adalah segala upaya atau kegiatan yang dilaksanakan sebagai upaya pencegahan, mitigasi, kesiapsiagaan, tanggap darurat, dan pemulihan berkaitan dengan bencana yang dilakukan pada saat sebelum bencana, saat bencana, dan setelah bencana (Anies, 2017).

Manajemen bencana berisi tentang bencana beserta segala aspek yang berkaitan dengan bencana, terutama risiko bencana dan bagaimana

menghindari risiko bencana melalui kegiatan-kegiatan yang ada pada tiap siklus kerja, yaitu pencegahan, mitigasi, kesiapsiagaan, tanggap darurat, serta pemulihan. Secara umum, tujuan dari manajemen bencana adalah untuk melindungi masyarakat dari ancaman bencana (Hadi et al., 2019).

Manajemen bencana merupakan suatu proses terencana yang dilakukan untuk mengelola bencana dengan baik dan aman melalui tiga tahapan, yaitu pra bencana, saat bencana, dan pasca bencana. Masing-masing tahapan memerlukan manajemen yang berbeda. Menurut Anies (2017), tahapan manajemen bencana terdiri dari:

1) Pra bencana

Tahapan manajemen bencana yang paling awal adalah sebelum terjadi bencana atau pra bencana, meliputi pencegahan, mitigasi, dan kesiapsiagaan.

a) Pencegahan

Pencegahan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan sebagai upaya untuk menghilangkan dan/atau mengurangi ancaman bencana.

b) Mitigasi

Mitigasi adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi bencana.

### c) Kesiapsiagaan

Kesiapsiagaan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna. Dalam fase ini juga terdapat peringatan dini, yaitu serangkaian kegiatan pemberian peringatan sesegera mungkin kepada masyarakat tentang kemungkinan terjadinya bencana pada suatu tempat oleh lembaga yang berwenang. Tanda peringatan resmi untuk *tsunami* adalah *sirene* dan institusi yang berwenang untuk mengeluarkan peringatan *tsunami* adalah BMKG.

### 2) Saat bencana

Tahap ini merupakan tahapan yang paling krusial dalam manajemen bencana, yaitu fase tanggap darurat. Tanggap darurat bencana adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan dengan segera pada saat terjadi bencana untuk menangani dampak buruk yang ditimbulkan.

### 3) Pasca bencana

Manajemen bencana pada fase pasca bencana menekankan pada faktor-faktor yang dapat mengembalikan kondisi masyarakat dan lingkungan hidup yang terdampak bencana dengan menjalankan kembali kelembagaan dan sarana prasarana secara terencana, terkoordinasi, terpadu, dan menyeluruh setelah terjadinya bencana.

Manajemen bencana pada fase pasca bencana terdiri dari dua fase, yaitu:

a) Rehabilitasi

Rehabilitasi adalah perbaikan dan pemulihan semua aspek pelayanan publik atau masyarakat sampai tingkat yang memadai pada wilayah pasca bencana dengan sasaran utama untuk normalisasi atau berjalannya semua aspek pemerintahan dan kehidupan masyarakat pada wilayah pasca bencana.

b) Rekonstruksi

Rekonstruksi atau pembangunan kembali semua sarana dan prasarana kelembagaan pada wilayah pasca bencana, baik pada tingkat pemerintah maupun masyarakat dengan sasaran utama tumbuh dan berkembangnya kegiatan perekonomian, sosial dan budaya, tegaknya hukum dan ketertiban, serta bangkitnya peran serta masyarakat dalam segala aspek kehidupan bermasyarakat dalam wilayah pasca bencana.

### 3. Tsunami

a. Definisi *Tsunami*

Istilah *tsunami* berasal dari bahasa Jepang. “*Tsu*” berarti gelombang, dan “*nami*” berarti pelabuhan. *Tsunami* merupakan gelombang yang menghantam pelabuhan atau wilayah daratan. *Tsunami* juga dapat diartikan sebagai serangkaian gelombang air laut yang menyebabkan perpindahan air laut ke segala arah, sehingga mencapai daratan (Rompas, et al., 2019).

*Tsunami* adalah gelombang laut yang disebabkan oleh gempa bumi dengan pusat di bawah laut (Anies, 2017). *Tsunami* tidak terlihat saat masih berada jauh di tengah lautan, namun begitu mencapai wilayah dangkal, gelombang menghampiri pantai dan ketinggiannya meningkat sementara kelanjutannya menurun. Gelombang tersebut bergerak pada kecepatan tinggi, hampir tidak dapat dirasakan efeknya oleh kapal laut saat melintas di laut dalam. Ketinggian gelombang *tsunami* meningkat hingga mencapai 30meter atau lebih di daerah pantai (Miftarokhah et al., 2014).

**b. Klasifikasi *Tsunami***

Menurut Murjaya, et al. (2012), berdasarkan jaraknya, *tsunami* diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu:

1) *Tsunami* jarak dekat/lokal (*near field/local field tsunami*)

*Tsunami* jarak dekat adalah *tsunami* yang terjadi pada jarak sekitar 200km dari episenter gempa bumi. *Tsunami* lokal dapat disebabkan oleh gempa bumi, longsor, atau letusan gunung berapi.

2) *Tsunami* jarak jauh (*far field tsunami*)

*Tsunami* jarak jauh adalah *tsunami* yang terjadi di daerah pantai yang berjarak ratusan hingga ribuan kilometer dari sumber gempa bumi. Awalnya merupakan *tsunami* jarak dekat dengan kerusakan yang luas di daerah dekat sumber gempa bumi, kemudian *tsunami* tersebut terus menjalar melintasi seluruh cekungan laut dengan energi yang cukup besar dan menimbulkan banyak korban

serta kerusakan di pantai yang berjarak lebih dari 1000km dari sumber gempa bumi.

### c. Penyebab *Tsunami*

Sari (2022) menyebutkan bahwa *tsunami* dapat dipicu oleh bermacam-macam gangguan (*disturbance*) berskala besar terhadap air laut, misalnya gempa bumi, pergeseran lempeng, meletusnya gunung berapi di bawah laut, atau tumbukan benda langit. Namun, 90% *tsunami* terjadi akibat gempa bumi di bawah laut. Dalam rekaman sejarah, beberapa *tsunami* diakibatkan oleh gunung meletus, misalnya ketika meletusnya Gunung Krakatau. *Tsunami* dapat terjadi apabila dasar laut bergerak secara tiba-tiba dan mengalami perpindahan.

Gerakan pada kerak bumi dapat mengakibatkan dasar laut naik atau turun secara tiba-tiba. Gerakan ini dapat terjadi pada patahan bumi atau sesar. Gempa bumi juga banyak terjadi di daerah subduksi, dimana lempeng samudera menelusup ke bawah lempeng benua. Hal tersebut dapat mengakibatkan gangguan keseimbangan air yang berada di atasnya, sehingga menyebabkan aliran energi air laut yang ketika sampai di pantai menjadi gelombang besar yang mengakibatkan terjadinya *tsunami*.

Tanah longsor yang terjadi di dasar laut serta letusan gunung api juga dapat mengakibatkan gangguan air laut yang dapat menyebabkan *tsunami*. Gempa yang menyebabkan gerakan pada lapisan bumi dapat mengakibatkan dasar laut naik turun secara tiba-tiba sehingga keseimbangan air laut yang berada di atasnya terganggu. Demikian pula

dengan benda kosmis atau meteor yang jatuh dari atas. Jika ukuran meteor atau longsor ini cukup besar, maka dapat terjadi *megatsunami* yang tingginya mencapai ratusan meter. Berikut ini merupakan beberapa penyebab terjadinya *tsunami*, antara lain:

1) Longsoran lempeng di bawah laut (*Undersea Landslides*)

Gerakan besar pada kerak bumi biasanya terjadi di perbatasan antar lempeng tektonik. Celah retakan antara kedua lempeng tektonik ini disebut dengan sesar (*fault*). Sebagai contoh, di sekeliling tepian Samudera Pasifik yang bisa disebut dengan Lingkaran Api (*Ring of Fire*), lempeng samudera yang lebih padat menunjam masuk ke bawah lempeng benua. Proses ini dinamakan dengan penunjaman (*subduction*). Gempa subduksi sangat efektif membangkitkan gelombang *tsunami*.

2) Gempa bumi di bawah laut (*Undersea Earthquake*)

Gempa tektonik merupakan salah satu gempa yang diakibatkan oleh pergerakan lempeng bumi. Jika gempa semacam ini terjadi di bawah laut, air di atas wilayah lempeng yang bergerak tersebut berpindah dari posisi ekuilibriumnya. Gelombang muncul ketika air bergerak oleh pengaruh gravitasi kembali ke posisi ekuilibriumnya. Apabila wilayah yang luas pada dasar laut bergerak naik ataupun turun, maka *tsunami* dapat terjadi.

Menurut Murjaya, et al (2012), berikut ini adalah beberapa kriteria gempa bumi yang mengakibatkan *tsunami*:

a) Terjadi di bawah laut

- b) Kedalaman (hiposenter) gempa bumi kurang dari 100km
- c) Kekuatan 7 skala richter (SR) atau lebih
- d) Pergerakan lempeng tektonik, sehingga mengakibatkan dasar laut naik/turun dan mengangkat/menurunkan kolom air di atasnya

3) Aktivitas vulkanik (*Volcanic Activities*)

Pergeseran lempeng di dasar laut dapat mengakibatkan gempa bumi dan seringkali menyebabkan peningkatan aktivitas vulkanik pada gunung berapi. Kedua hal ini dapat mengganggu keseimbangan air laut di atas lempeng tersebut. Demikian pula, meletusnya gunung berapi yang terletak di dasar samudera juga dapat menyebabkan gelombang *tsunami*.

4) Tumbukan benda luar angkasa (*Cosmic-body Impacts*)

Tumbukan dari benda luar angkasa seperti meteor merupakan gangguan terhadap air laut yang datang dari arah permukaan. *Tsunami* yang timbul karena sebab ini umumnya terjadi sangat cepat dan jarang mempengaruhi wilayah pesisir yang jauh dari sumber gelombang. Sekalipun begitu, apabila pergerakan lempeng dan tabrakan benda angkasa luar cukup dahsyat, kedua peristiwa ini dapat menciptakan *megatsunami*.

**d. Tanda Terjadinya *Tsunami***

Menurut Anies (2017), ada beberapa tanda-tanda terjadinya *tsunami* yang perlu diperhatikan, antara lain:

- 1) Gempa bumi

Gempa bumi yang episentrumnya berada di tengah laut dengan kekuatan 7 skala richter atau lebih merupakan tanda awal terjadinya *tsunami*.

2) Keadaan air laut

Air laut biasanya akan surut setelah terjadinya gempa bumi yang kuat dan menyebabkan dasar laut, terumbu karang, dan ikan dapat terlihat dengan jelas. Hal tersebut merupakan tanda-tanda bahwa gelombang besar sedang menuju pantai.

3) Suara gemuruh

Suara gemuruh merupakan tanda akhir sebelum *tsunami* benar-benar terjadi. Suara gemuruh tersebut ditimbulkan oleh gelombang *tsunami* yang bergerak menuju pantai.

**e. Manajemen Bencana *Tsunami***

Supartini, et al. (2017) dalam Buku Pedoman Latihan Kesiapsiagaan Bencana menyebutkan beberapa langkah dalam manajemen bencana *tsunami*, antara lain:

1) Tindakan sebelum bencana

- a) Pembangunan sistem peringatan dini.
- b) Meningkatkan pengetahuan masyarakat lokal khususnya yang tinggal di pesisir tentang *tsunami* dan cara-cara penyelamatan terhadap bahaya *tsunami*.
- c) Melaporkan secepatnya jika mengetahui tanda-tanda akan terjadinya *tsunami* kepada petugas yang berwenang: kepala

desa, polisi, stasiun radio, Satuan Koordinasi Pelaksanaan Penanganan Bencana (SATLAK PB), maupun institusi terkait.

- d) Cari tahu informasi bencana melalui radio atau sumber informasi yang tersedia untuk menghindari bahaya.
- e) Siapkan beberapa cara untuk berkomunikasi keluar, dengan asumsi ponsel tidak berfungsi.

2) Saat terjadi bencana

- a) Pahami status peringatan dini, BMKG biasanya mengeluarkan peringatan dini dalam tiga kategori berbeda:

(1) *Awas*: tinggi *tsunami* diperkirakan bisa mencapai lebih dari tiga meter. Warga diminta segera melakukan evakuasi menyeluruh ke arah tegak lurus dari pinggir pantai. Pemerintah daerah harus menyediakan informasi yang jelas tentang jalur dan tempat evakuasi terdekat.

(2) *Siaga*: tinggi *tsunami* berada di kisaran 0,5meter hingga tiga meter. Pemerintah daerah diharapkan bisa mengarahkan warga untuk melakukan evakuasi.

(3) *Waspada*: tinggi *tsunami* kurang dari 0,5meter. Walau tampak kecil, warga tetap diminta menjauhi pantai.

- b) Segera jauhi pantai saat gempa kuat terjadi.
- c) Waspada apabila air surut. Jangan hampiri, segera naik ke tempat tinggi.
- d) Ciri-ciri gempa kuat adalah jika guncangan gempa menyebabkan kita sulit berdiri dan mengalami pusing.

- e) Jika tidak terjadi gempa, namun terdengar suara gemuruh yang keras seperti kereta api atau pesawat jet, segera jauhi pantai dan pergi ke tempat yang lebih tinggi atau *shelter* yang telah ditentukan.
- f) Pergi ke tempat evakuasi. Ikuti jalur evakuasi yang telah ditentukan menuju tempat aman terdekat.
- g) Mulailah dengan menyelamatkan diri sendiri sesuai petunjuk evakuasi yang ada. Tahan untuk tidak gegabah mencari keluarga yang hilang.
- h) Jika berada dalam perahu/kapal di tengah laut dan mendengar kabar *tsunami*, jangan mendekati pantai, tetapi arahkan perahu ke laut.
- i) Jika gelombang pertama telah datang dan surut kembali, jangan segera turun ke daerah rendah. Biasanya, gelombang berikutnya akan menerjang.
- j) Dalam kondisi ramai, hati-hati dalam bergerak sehingga tidak menimbulkan kepanikan yang mengakibatkan korban.
- k) Lakukan evakuasi dengan berjalan kaki ke tempat tinggi, atau tempat kumpul terdekat. Jangan gunakan kendaraan roda dua maupun roda empat.
- l) Tetaplah bertahan sampai ada pemberitahuan resmi dari pihak berwajib tentang keadaan aman.
- m) Jika memungkinkan, bantulah disabilitas, wanita hamil, anak-anak, atau mereka yang membutuhkan bantuan.

n) Kesalahan informasi bisa membahayakan. Jadi, manfaatkan media sosial seperti *Twitter* dan *Facebook*, atau radio untuk mendapatkan informasi valid.

3) Tindakan setelah bencana

Beberapa tindakan yang perlu diketahui setelah bencana *tsunami* berlalu, yaitu:

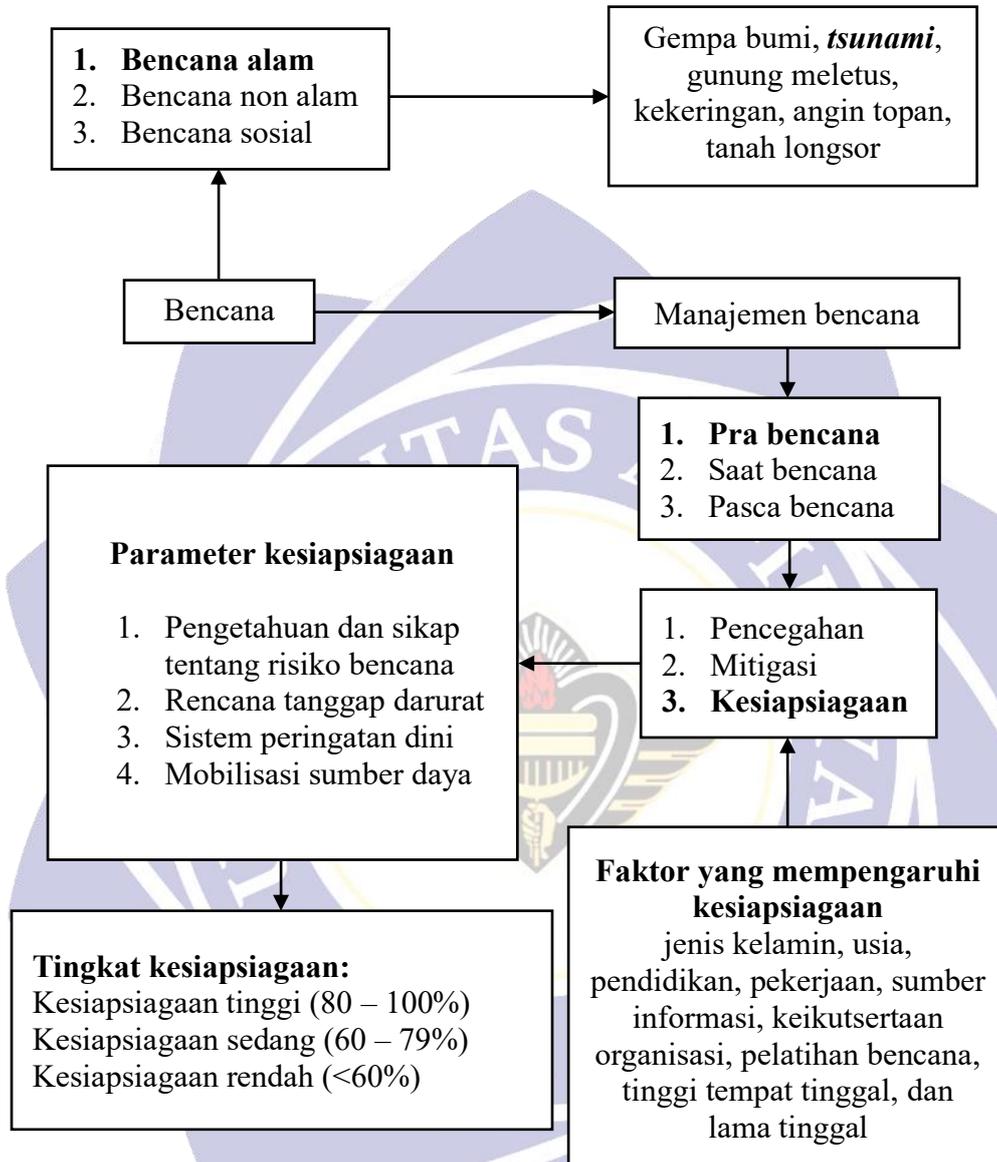
- a) Hindari instalasi listrik bertegangan tinggi dan laporkan kepada PLN jika menemukan kerusakan.
- b) Hindari memasuki wilayah kerusakan kecuali setelah dinyatakan aman.
- c) Jauhi reruntuhan bangunan.
- d) Laporkan diri ke lembaga pemerintah, lembaga adat, atau lembaga keagamaan.
- e) Upayakan penampungan sendiri jika memungkinkan.
- f) Ajaklah sesama warga untuk melakukan kegiatan yang positif. Misalnya mengubur jenazah korban *tsunami*, mengumpulkan benda-benda yang dapat digunakan kembali, sembahyang bersama, dan lain sebagainya. Tindakan ini akan dapat menolong untuk segera bangkit dan membangun kembali kehidupan.
- g) Bila diperlukan, carilah bantuan dan bekerja sama dengan sesama warga serta lembaga pemerintah, adat, keagamaan, atau lembaga swadaya masyarakat.
- h) Ceritakan tentang bencana ini kepada keluarga, anak, dan teman untuk memberikan pengetahuan yang jelas dan tepat. Ceritakan

juga apa yang harus dilakukan bila ada tanda-tanda *tsunami* akan datang.

- i) Mendengarkan radio dan televisi lokal yang memberitakan informasi dan instruksi. Otoritas lokal akan menyediakan jalan keluar yang sesuai dengan situasi terakhir.
- j) Memeriksa luka-luka, melakukan P3K untuk diri sendiri dan kemudian membantu orang lain sampai mendapatkan bantuan.
- k) Membantu tetangga yang memerlukan bantuan khusus, misalnya bayi, orang jompo, disabilitas, dan orang lain yang membutuhkan bantuan.
- l) Melihat kemungkinan kerusakan di rumah. Bencana dapat menyebabkan kerusakan yang besar, sehingga harus berhati-hati.
- m) Menggunakan lampu senter atau lentera yang menggunakan baterai.
- n) Menghindari penggunaan lilin karena dapat menyebabkan kebakaran.
- o) Memeriksa saluran listrik dan gas yang dapat mengakibatkan kebakaran.
- p) Memeriksa bagian bangunan yang dianggap rawan untuk segera dirobohkan.
- q) Mengambil gambar dari kerusakan untuk kebutuhan klaim asuransi.
- r) Hubungi anggota keluarga lain untuk pemberitahuan.

## B. Kerangka Teori

Bagan 2.1 Kerangka Teori



Sumber: (Anies, 2017), (LIPI & UNESCO (2006), (Budhiana, 2024)