

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Pengertian Bencana

Menurut Wijayanto (2012), Bencana adalah suatu gangguan serius terhadap masyarakat yang menimbulkan kerugian secara meluas dan dirasakan baik oleh masyarakat, berbagai material dan lingkungan (alam) dimana dampak yang ditimbulkan melebihi kemampuan manusia guna mengatasinya dengan sumber daya yang ada. Lebih lanjut.

Menurut Wijayanto (2012), bencana adalah sebuah kejadian yang tidak biasa terjadi disebabkan oleh alam maupun ulah manusia, termasuk pula di dalamnya merupakan imbas dari kesalahan teknologi yang memicu respon dari masyarakat, komunitas, individu maupun lingkungan untuk memberikan antusiasme yang bersifat luas.

Dari kesimpulan pengertian bencana di atas dapat disimpulkan bahwa **bencana (distaster)** adalah suatu peristiwa yang terjadi yang disebabkan oleh ulah manusia atau alam yang mengakibatkan kerusakan dan berdampak psikologis.

Definisi bencana seperti dipaparkan di atas mengandung tiga aspek dasar, yaitu:

- 1) Terjadinya peristiwa atau gangguan yang mengancam dan merusak (*hazard*).
- 2) Peristiwa atau gangguan tersebut mengancam kehidupan, penghidupan, dan fungsi dari masyarakat. Ancaman tersebut mengakibatkan korban dan melampaui kemampuan masyarakat untuk mengatasi dengan sumber daya mereka.

#### 2.2 Gempa Bumi

##### 2.2.1 Pengertian Gempa Bumi

Gempa bumi adalah suatu pergeseran lapisan secara tiba-tiba yang beres dalam bumi. Di katakan gempa bumi karena bersumber dari dalam bumi atau lapisan

bawah bumi. Getaran gempa biasa dinyatakan dalam skala richter. Ilmuwan yang mempelajari tentang gempa bumi disebut seismologist dan alat yang digunakan seismologist untuk mengukur setiap getaran yang terjadi disebut sismograf.

### **2.2.2 Penyebab Terjadinya Gempa**

Gempa bumi banyak disebabkan oleh gerakan-gerakan lempeng bumi. Bumi kita ini memiliki lempeng-lempeng yang suatu saat akan bergerak karena adanya tekanan atau energi dari dalam bumi. Lempeng-lempeng tersebut bisa bergerak menjauh (divergen), mendekat (konvergen) atau melewati (transform). Gerakan lempeng-lempeng tersebut bisa dalam waktu yang lambat maupun dalam waktu yang cepat. Energi yang tersimpan dan sulit keluar menyebabkan energi tersebut tersimpan sampai akhirnya energi itu tidak dapat tertahan lagi dan terlepas yang menyebabkan pergerakan lempeng secara cepat dalam waktu yang singkat yang menyebabkan terjadinya getaran pada kulit bumi.

Gempa bumi bukan hanya disebabkan oleh pergerakan lempeng tetapi juga disebabkan oleh cairan magma yang ada pada lapisan bawah kulit bumi. Magma dalam bumi juga melakukan pergerakan. Pergerakan tersebut yang menimbulkan penumpukan massa cairan. Cairan tersebut akan terus bergerak hingga akhirnya menimbulkan energi yang kuat yang memaksa cairan tersebut untuk keluar dari dalam kulit bumi. Energi tersebut menimbulkan kulit bumi mengalami pergerakan divergen sebagai saluran untuk cairan tersebut keluar. Pergerakan tersebut yang mengakibatkan terjadinya gempa bumi.

Gempa bumi juga dapat disebabkan oleh manusia sendiri. Seperti yang disebabkan oleh peledakan bahan peledak yang dibuat oleh manusia. Selain itu juga

pembangkit listrik tenaga nuklir atau senjata nuklir yang dibuat oleh manusia juga dapat menimbulkan guncangan pada permukaan bumi sehingga terjadi gempa.

### **2.2.3 Proses Terjadinya Gempa Bumi**

Dalam proses gempa bumi ada yang dikenal dengan hiposentrum dan episentrum. Hiposentrum adalah titik pusat gempa yang berada dibawah permukaan bumi sedangkan episentrum adalah titik pusat gempa yang berada di atas permukaan bumi. Pusat gempa atau hiposentrum berada pada pertemuan lempeng benua dan lempeng samudra yang saling bertumbukan dan menimbulkan gelombang getaran. Lempeng samudra Gelombang getaran tersebut merambat sampai pada episentrum dan terus merambat ke segala arah di permukaan bumi dengan cepat.

### **2.2.4 Macam-Macam Gelombang Gempa**

#### **1) Gelombang Longitudinal (Gelombang Primer)**

Gelombang longitudinal adalah gelombang yang pertama kali tercatat pada seismograf. Gelombang ini dirambatkan dari hiposentrum melalui lapisan litosfer dan dirambatkan secara menyebar dan cenderung cepat. Jenis gelombang longitudinal ini sifatnya sama seperti gelombang suara yang bisa merambat melalui zat padat, cair dan padat.

#### **2) Gelombang Transversal (Gelombang Sekunder)**

Gelombang transversal muncul setelah gelombang longitudinal dan tercatat pada seismograf setelah gelombang longitudinal. Gelombang ini dirambatkan dari hiposentrum ke segala arah dalam lapisan litosfer dan kecepatannya lebih rendah dibandingkan gelombang longitudinal dan bergerak tegak lurus dengan arah rambatannya. Gelombang transversal hanya dapat merambat melalui zat padat.

Jika ia merambat melalui medium cair dan gas maka gelombang ini akan hilang dan tidak tercatat lagi pada seismograf.

### 3) Gelombang Panjang (Gelombang Permukaan)

Gelombang panjang adalah gelombang yang merambat melalui episentrum dan menyebar ke segala arah di permukaan bumi. Gelombang ini melanjutkan perjalanannya di permukaan bumi dan merupakan gelombang pengiring setelah gelombang transversal. Gelombang transversal adalah gelombang yang bersifat merusak karena gelombang ini berjalan terus melalui wilayah sekitar pusat gempa bumi.

#### 2.2.5 Faktor Yang Mempengaruhi Besar Kecilnya Gempa Bumi

Gempa bumi yang terjadi pada suatu daerah bisa merupakan gempa yang berskala besar maupun gempa yang berskala kecil. Besar kecilnya gempa itu dikarenakan beberapa faktor yaitu:

- 1) Skala atau magnitudo gempa. Yaitu kekuatan gempa yang terjadi yang bukan berdasarkan lokasi observasi pada suatu daerah . Magnitudo gempa biasa dihitung tiap gempa terjadi dan dicatat oleh seismograf yang dinyatakan dalam satuan Skala Richter.
- 2) Durasi dan kekuatan gempa. Yaitu lamanya guncangan gempa yang terjadi pada suatu daerah dan kekuatan gempa yang terjadi dengan melihat kerusakan pada daerah tempat terjadinya gempa bumi.
- 3) Jarak sumber gempa terhadap perkotaan. Jarak sumber gempa yang jauh dari perkotaan akan memungkinkan intensitas gempa semakin rendah.

- 4) Kedalaman sumber gempa. Yaitu kedalaman pusat terjadinya gempa diukur dari permukaan bumi. Semakin dalam pusat gempa maka semakin rendah kekuatan gempa yang terjadi. Kualitas tanah dan bangunan. Kualitas tanah yang buruk akibat bangunan dapat mengakibatkan serangan gempa bumi yang kuat.
- 5) Lokasi perbukitan dan pantai. Pantai atau daerah perbukitan merupakan daerah rawan gempa karena perbukitan dan pantai merupakan daerah pertemuan lempeng. Sehingga dapat mempengaruhi besar kecil kekuatan gempa berdasarkan hiposentrumnya.

### **2.2.6 Klasifikasi Gempa Bumi**

#### **1) Berdasarkan Penyebabnya**

- (1) Gempa Tektonik: gempa yang terjadi karena perubahan kedudukan lapisan batuan yang mengakibatkan adanya pergerakan lempeng-lempeng pada lapisan kulit bumi.
- (2) Gempa Vulkanik: gempa yang terjadi karena adanya aktivitas magma dalam lapisan bawah permukaan bumi.
- (3) Gempa Runtuhan: gempa yang terjadi karena adanya runtuh pada terowongan bawah tanah akibat aktivitas pertambangan. Runtuhan terowongan yang besar tersebut dapat mengakibatkan getaran yang kuat.

#### **2) Berdasarkan Kedalaman Hiposentrum**

- (1) Gempa Dangkal: gempa yang memiliki kedalaman titik hiposentrumnya rendah. Titik hiposentrum ini dihitung dari permukaan laut sampai pada titik pusat gempa berada.

(2) Gempa Menengah: gempa yang memiliki kedalaman titik hiposentrumnya tidak terlalu dalam dan jauh dari permukaan bumi. Berada sekitar 100-300 km di bawah permukaan laut.

(3) Gempa Dalam: gempa yang memiliki kedalaman titik hiposentrumnya sangat jauh dari permukaan laut. Titik hiposentrum  $> 300$  km di bawah permukaan air laut.

3) Berdasarkan Jarak Episentrum

(1) Gempa Setempat: gempa yang guncangannya dirasakan pada permukaan bumi namun hanya pada daerah tempat titik pusat gempa berada. Biasanya gempa semacam ini memiliki kekuatan yang sangat rendah sehingga hanya dirasakan oleh wilayah setempat saja.

(2) Gempa Jauh: gempa yang guncangannya dirasakan pada permukaan bumi dan getarannya dirasakan hingga daerah yang jauh dari titik pusat gempa berada. Gempa ini dapat terjadi apabila memiliki kekuatan yang cukup besar sehingga mengakibatkan guncangan yang kuat.

(3) Gempa Sangat Jauh: gempa yang guncangannya dirasakan pada permukaan bumi dan getarannya dapat dirasakan hingga daerah yang sangat jauh dari daerah asal gempa terjadi. Gempa ini memiliki kekuatan yang sangat besar sehingga menimbulkan guncangan yang dahsyat dan mencakup wilayah yang sangat luas.

4) Berdasarkan Bentuk Episentrum

(1) Gempa Sentral: gempa yang episentrumnya berupa suatu titik. Gempa yang dirasakan pada daerah setempat.

(2) Gempa Linier: gempa yang episentrumnya berupa suatu garis. Gempa ini dirasakan oleh daerah-daerah yang berada disebelah daerah pusat gempa dan terus merambat hingga daerah berikutnya sehingga membentuk suatu garis.

5) Berdasarkan Letak Episentrum

(1) Gempa Laut: gempa yang episentrumnya berada di bawah dasar laut. Gempa ini terjadi karena hiposentrumnya berada di bawah dasar laut sehingga guncangan dan getarannya berada di dasar laut. Biasanya gempa ini dapat mengakibatkan tsunami apa bila kekuatannya sangat besar.

(2) Gempa Darat: gempa yang episentrumnya berada di permukaan bumi atau daratan. Gempa ini terjadi apabila hiposentrumnya berada di bawah permukaan bumi dan berada pada lempeng benua.

### 2.2.7 Dampak Terjadi Gempa Bumi

Gempa bumi memiliki dampak negatif bagi manusia diantaranya kerusakan berat pada tempat tinggal warga yang bertempat tinggal ditempat kejadian. Terutama apabila gempa yang terjadi memiliki kekuatan yang besar. Banyak dari korban bencana kehilangan tempat tinggal dan tempat berlindung. Selain itu gempa yang menyebabkan banyaknya bangunan yang runtuh akan mengakibatkan banyak korban jiwa berjatuh akibat tertindih bangunan.

Selain kerusakan fisik, gempa juga memiliki dampak negative bagi psikologis korban yang mengalami bencana. Beberapa dari korban juga akan mengalami trauma atas kejadian yang dialaminya. Ini juga dapat berdampak bagi perekonomian negara karena secara tidak langsung negara perlu mengeluarkan banyak biaya untuk mengatasi korban-korban bencana alam baik dari pangan maupun sandang. Tenaga

medis dan fasilitasnya pun sangat diperlukan untuk mengatasi dampak dari bencana tersebut.

Gempa juga dapat mengakibatkan timbulnya gelombang besar tsunami apabila gempa tersebut hiposentrumnya berada pada dasar laut dan memiliki kekuatan yang besar. Gelombang tsunami tersebut dapat merusak semua benda yang dilaluinya dan membawa semua material-material ke dalam laut.

## **2.3 Kesiapsiagaan Bencana**

### **2.3.1 Pengertian Kesiapsiagaan Bencana**

Kesiapsiagaan bencana adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui perorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna (UU 24/2007). Misalnya penyiapan sarana komunikasi, pos komando, penyiapan lokasi evakuasi, rencana kontijensi dan sosialisasi peraturan atau padoman penanggulangan bencana. Tujuannya adalah untuk meminimalkan korban jiwa dan kerusakan sarana-sarana pelayanan umum. Kesiapsiagaan bencana meliputi upaya mengurangi tingkat resiko, formulasi rencana darurat tanggap bencana (disaster plan), pengalokasian sumber-sumber daya masyarakat, pelatihan warga di lokasi rawan bencana.

Kesiapsiagaan bencana mencakup langkah-langkah untuk memprediksi, mencegah dan merespon terhadap bencana. Koordinasi lintas sektoral diperlukan untuk mencapai tujuan yang telah disebutkan oleh LIPI-UNESCO/ISDR (2006), bahwa ruang lingkup kesiapsiagaan dikelompokkan ke dalam 4 parameter yaitu pengetahuan dan sikap (knowledge and attitude), perencanaan kedaruratan (emergency planning), sistem peringatan dini (warning system) dan mobilisasi sumber daya.

Penegetahuan lebih banyak untuk mengukur pengetahuan dasar mengenai bencana alam seperti ciri-ciri,gejala dan penyebabnya. Perencanaan kedarurat lebih ingin mengetahui mengenai tindakan apa yang di siapkan menghadapi bencana alam.peringatan dini merupakan salah satu upaya pemerintah/masyarakat dalam mencegah terjadinya koorban akibat bencana dengan cara tanda-tanda peringatan yang ada. Sedangkan mobilisasi sumber daya lebih pada pontensi dan peningkatan sumer pemerintahan/masyarakat seperti kerampilan-keterampilan yang di ikutinya.

Menurut Depkes, (2007), menyebutkan Penanganan pelayanan kesehatan untuk korban cedera dalam jumlah besar diperlukan segera setelah terjadinya bencana tanah longsor. Oleh karena itu dibutuhkan kesiagaan untuk pertolongan pertama dan pelayanan kedaruratan dalam beberapa jam pertama. Banyaknya korban jiwa yang tidak tertolong karena minimnya sumber daya lokal, termasuk transportasi yang tidak dimobilisasi segera.Sumber daya lokal sangat menentukan dalam penanganan korban pada fase darurat. Tanggung jawab sektor kesehatan pada saat bencana praktis mencakup semua aspek operasi normal pra-bencana. Semua departemen teknis dan layanan penunjang dilibatkan pada saat terjadinya bencana besar. Kesiapsiagan harus di tujuksn pada semua komintan kesehatan dan sektor lainnya dan tak bisa dibatasi pada aspek yang paling terlihat dan pengelolaan korban massal dan layanan kegawatdaruratan saja. Pelaksanaan tugas penanganan kesehatan akibat bencana di lingkungan Dinas Kesehatan di koordinasi oleh unit yang ditunjuk oleh Kepala Dinas Kesehatan dengan surat keputusan Dalam kesiapsiagan bencana pendidikan dan pelatihan bencanaan merupakan salah satu upaya penanggulangan bencana. (Renstra BNPB 2010-2014). Pelatihan kebencanaan

sangat diperlukan baik untuk petugas maupun untuk masyarakat yang bakal terkena bencana (Soehatman,2010). Pelatihan yang diperlukan berkaitan dengan penanggulangan bencana antara lain:

- 1) Pelatihan mengenai manajemen resiko bencana, diharapkan petugas memiliki wawasan mengenai manajemen bencana termasuk perundang-undangannya sehingga mampu mengembangkannya dilingkungan masing-masing, mampu menyusun dan menilai suatu analisa resiko bencana.
- 2) Pelatihan mengenai penanganan suatu bencana menurut jenisnya, misalnya bencana banjir, longsor, gempa bumi, tsunami, bencana industri, atau bencana sosial.
- 3) Teknik melakukan pertolongan seperti rescue atau penyelamatan lainnya.
- 4) Teknik bantuan medis (P3K) dan bantuan medis lainnya.
- 5) Pelatihan mengenai prosedur penanggulangan bencana yang meliputi mutigasi bencana, kesiapsiagaan, tanggap darurat, dan rehabilitasi dan rekonstruksi.
- 6) Pelatihan mengenai sistem informasi dan komunikasi bencana.
- 7) Pelatihan manajemen logistik bencana.
- 8) pelatihan standar pelayanan minimal kesehatan bencana dan pengungsi

### **2.3.2 Pelatihan Pertolongan Pertama Korban Bencana**

Menurut BASARNAS, (2012), pelatihan pertolongan pertama korban bencana adalah pelatihan untuk penolong yang pertama kali tiba di lokasi kejadian bencana, memiliki kemampuan medis dalam penanganan kasus gawat darurat, terlatih untuk tingkat paling dasar. Seorang Rescue sebagai orang awam khusus yang telah

mendapatkan pengetahuan cara-cara penanggulangan kasus gawat darurat sebelum korban dibawa ke rumah sakit mempunyai kewajiban :

- 1) Menjaga keselamatan diri, anggota tim, korban dan orang-orang di Sekitar
- 2) Menjangkau korban.
- 3) Dapat mengenali dan mengatasi masalah yang mengancam jiwa.
- 4) Meminta bantuan
- 5) Memberikan pertolongan pertama berdasarkan keadaan korban.
- 6) Membantu pelaku pertolongan lainnya.
- 7) Ikut menjaga kerahasiaan medis korban.
- 8) Berkomunikasi dengan petugas lain yang terlibat Mempersiapkan korban untuk dibawa ke tempat pelayanan medis

Seorang Rescue harus mempunyai kualitas yaitu bertanggung jawab kemampuan bersosialisasi, jujur, percaya diri (higienis, Sama pendidikan), kematangan emosi, berlaku profesional, kondisi fisik baik, kemampuan nyata terukur.

peralatan dasar MFR yang harus dipergunakan saat menolong korban yaitu sarung tangan, kacamata pelindung baju pelindung, masker penolong masker Resusitasi Jantung Paru (RJP), Perlindungan diri seorang Rescue dilakukan dengan dasar pemikiran bahwa semua darah dan cairan yang keluar dari tubuh korban bersifat menular sehingga perlu perlindungan

### **2.3.3 Kesiapsiagaan Mahasiswa dalam Upaya Penanggulangan Bencana gempa bumi**

- 1) Kesiapsiagaan Saat Bencana

Ada beberapa tindakan yang harus dilakukan mahasiswa saat gempa bumi terjadi, diantaranya :

- (1) Segera keluar dari runtuh/puing
- (2) Sembunyi di meja sampai keadaan aman untuk keluar
- (3) keluar dengan memengang kepala dan merunduk sesuai dengan jalur evakuasi di tempat itu

## 2) Kesiapsiagaan Pasca Bencana

Ada beberapa kegiatan yang harus dilakukan mahasiswa setelah gempa bumi terjadi, diantaranya :

- (1) Hindari daerah runtuh dan gempa tersebut , dimana gempa susulan dapat terjadi
- (2) Bantu arahkan SAR kelokasi longsor untuk membantu korban lain yang terjebak runtuh
- (3) Dengarkan siaran radio lokal atau televise untuk informasi keadaan terkini
- (4) Waspada akan adanya tanah longsor setelah gempa bumi
- (5) Mintalah nasehat pada ahlinya untuk mengevaluasi ancaman dan teknik untuk mengurangi resiko gempa bumi .

### 2.3.4 Indikator Kesiapsiagaan

Beberapa indicator kesiapsiagaan untuk mencegah terjadinya bencana gempa bumi, antara lain :

#### 1) Pengetahuan Dan Sikap Terhadap Rencana

Venurut Bloom dalam buku Notoatmodje (2007). Pengetahuan merupakan hasil dari tahu dan ini terjadi setelah orang melakukan penderan terhadap

suatu obyek tertentu. Penginderaan terjadi melalui panca indera manusia yakni indera penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Sebesar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga. Pengetahuan terhadap bencana merupakan alasan

Utama seseorang untuk melakukan kegiatan perlindungan atau upaya kesiapsiagaan yang ada (Sutton dan Tierney). pengetahuan yang dimiliki mempengaruhi sikap dan kepedulian Masyarakat untuk siap dan siaga dalam mengantisipasi bencana, terutama mereka yang bertempat tinggal di daerah yang rentan terhadap bencana alam. Indikator pengetahuan dan sikap individu/rumah tangga merupakan pengetahuan dasar yang semestinya dimiliki oleh individu meliputi pengetahuan tentang bencana, penyebab dan gejala-gejala, maupun apa yang harus dilakukan bila terjadi tanah longsor (ISDR/UNESCO 2006). Individu atau masyarakat yang memiliki pengetahuan yang lebih baik terkait dengan bencana yang terjadi cenderung memiliki kesiapsiagaan yang lebih baik dibandingkan individu atau masyarakat yang minim memiliki pengetahuan.

## 2) Rencana Tanggap Darurat

Rencana tanggap darurat adalah suatu rencana yang dimiliki oleh individu atau masyarakat dalam menghadapi keadaan darurat di suatu wilayah akibat bencana alam (Sutton dan Tierney, 2006). Tanggap darurat bencana adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan dengan segera pada saat kejadian bencana untuk menangani dampak buruk yang timbulkan, yang meliputi kegiatan penyelamatan dan evakuasi korban harta benda,

memenuhi kebutuhan dasar perlindungan kelompok rentan, pengurusan pengungsi, serta pemulihan darurat (Undang-Undang Nomor-Tahun 2010). Rencana tanggap darurat menjadi bagian yang penting dalam suatu proses kesiapsiagaan, terutama yang terkait dengan evakuasi, Penolongan dan penyelamatan, agar korban bencana dapat di minimalkan (ISDR/UNESCO. 2006). Rencana tanggap darurat sangat penting terutama pada hari pertama terjadi bencana atau masa dimana bantuan dari pihak luar belum datang (ISDR/UNESCO, 2006). Rencana tanggap darurat ini adalah situasi dimana mahasiswa memastikan bagaimana pembagian kerja sumber daya yang ada pada saat bencana. Menurut undang-undang nomer 24 tahun 2010 tanggap darurat bencana serangkaian kegiatan yang di lakukan dengan segera pada saat kejadian bencana untuk menangani dampak buruk yang di timbulkan yang meliputi kegiatan penyelamatan dan evakuasi korban, harta benda, pemenuhan kebutuhan dasar, perlindungan kelompok rentan, pengurusan pengungsi, serta pemulihan darurat.

### 3) Sistem Peringatan Dini

Sistem peringatan meliputi tanda peringatan dan distribusi informasi jika akan terjadi bencana. Sistem peringatan dini yang baik dapat mengurangi kerusakan yang dialami oleh masyarakat (Gissing, 2009) Sistem yang baik adalah sistem dimana masyarakat juga mengerti informasi yang akan diberikan oleh tanda peringatan dini tersebut atau tahu apa yang harus dilakukan jika suatu saat tanda peringatan dini bencana berbunyi/menyala

(Sutton dan Tierney, 2006). Oleh karena itu, diperlukan juga adanya latihan/simulasi untuk sistem peringatan bencana ini. Menurut ISDR, (2006) Tujuan dari pengembangan sistem peringatan dini yang terpusat ke mahasiswa adalah untuk memberdayakan individu dan mahasiswa yang terancam bahaya untuk bertindak dalam waktu yang cukup dan dengan cara-cara yang tepat untuk mengurangi kemungkinan terjadinya korban luka, hilangnya jiwa, serta rusaknya harta benda dan

lingkungan. Suatu sistem peringatan dini yang lengkap dan efektif terdiri atas empat unsur yang saling terkait, mulai dari pengetahuan tentang bahaya dan kerentanan, hingga kesiapan dan kemampuan untuk menanggulangi. Pengalaman baik dari sistem peringatan dini juga memiliki hubungan antar-ikatan yang kuat dan saluran komunikasi yang efektif di antara semua elemen tersebut. Unsur-unsur dari system peringatan dini antara lain :

#### (1) Pengetahuan Tentang Risiko

Risiko akan muncul dari kombinasi adanya bahaya dan kerentanan di lokasi tertentu. Kajian terhadap risiko bencana memerlukan pengumpulan dan analisis data yang sistematis serta harus mempertimbangkan sifat dinamis dari bahaya dan kerentanan yang muncul dari berbagai proses seperti urbanisasi, perubahan pemanfaatan lahan, penurunan kualitas lingkungan, dan perubahan iklim. Kajian dan peta risiko bencana akan membantu memotivasi

orang, sehingga mereka akan memprioritaskan pada kebutuhan sistem peringatan dini dan penyiapan panduan untuk mencegah dan menanggulangi bencana.

## (2) Pemantauan dan Layanan Peringatan

Layanan peringatan merupakan inti dari sistem. Harus ada dasar ilmiah yang kuat untuk dapat memprediksi dan meramalkan munculnya bahaya, dan harus ada sistem peramalan dan peringatan yang andal 24 jam sehari.

Pemantauan terus menerus terhadap parameter bahaya dan gelan gejala awalnya sangat penting membuat peringatan yang akurat secara tepat waktu.

Layanan peringatan untuk bahayanya yang berbeda-beda sedapat mungkin harus diorganisasikan dengan memanfaatkan jaringan kelembagaan, prosedural, dan komunikasi yang ada

## (3) Penyebarluasan dan Komunikasi

Tempatan harus menjangkau semua orang yang terancam bahaya. Pesan yang jelas dan berisi informasi yang sederhana namun berguna sangatlah penting untuk melakukan tanggapan yang tepat, yang akan membantu menyelamatkan jiwa dan kehidupan. Sistem komunikasi tingkat regional, nasional, dan masyarakat harus diidentifikasi dahulu, dan pemegang kewenangan yang sesuai harus terbentuk penggunaan berbagai saluran komunikasi sangat perlu untuk memastikan agar

sebanyak mungkin orang yang diberi peringatan, guna menghindari terjadinya kegagalan di suatu

saluran, dan sekaligus untuk memperkuat pesan peringatan.

#### (4) Kemampuan Penanggulangan

Sangat penting bahwa masyarakat harus memahami bahaya yang mengancam mereka dan mereka harus mematuhi layanan peringatan dan mengetahui bagaimana mereka harus bereaksi. Program pendidikan dan kesiapsiagaan memainkan peranan penting di sini. Juga penting bahwa rencana penanganan bencana dapat dilaksanakan secara tepat, serta sudah dilakukan dengan baik dan sudah teruji.

Mahasiswa harus mendapat informasi selengkapnya tentang pilihan-pilihan untuk perilaku yang aman, ketersediaan rute penyelamatan diri, dan cara terbaik untuk menghindari kerusakan dan kehilangan harta benda

### **2.4 Pengetahuan**

#### **2.4.1 Pengertian Pengetahuan (Knowledge)**

Menurut Bloom dalam buku Notatmodjo (2007), pengetahuan merupakan hasil dari tahu, dan ini menjadi terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Penginderaan terjadi melalui panca indra manusia, yakni indra penglihatan, pendengaran, rasa dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia di peroleh melalui mata dan telinga.

#### **2.4.2 Manfaat Pengetahuan**

Dari pengalaman dan penelitian terbukti bahwa perilaku yang didasari oleh pengetahuan akan lebih langgeng dari perilaku yang di dasari oleh pengetahuan. Sebelum diri orang tersebut mengadopsi perilaku baru di dalam diri seseorang terjadi proses yang berurutan yakni :

- 1) *Awareness* (kesadaran) di mana orang tersebut menyadari dalam arti mengetahui terlebih dahulu terhadap simulasi (objek)
- 2) *Interest* (merasa tertarik) terhadap stimulus atau objek tersebut. Di sini sikap subjek sudah mulai timbul
- 3) *Evaluation* (evaluasi) meimbangan terhadap baik stimulus tersebut bagi dirinya. Hal ini berarti sikap responden sudah lebih baik
- 4) *Trial* (mencoba) di mana subjek mulai mencoba melakukan sesuatu sesuai dengan apa yang di kenhedaki oleh stimulus
- 5) *Adoption* (adopsi) dimana subjek telah berperilaku baru sesuai dengan pengetahuan, kesadaran dan sikapnya terhadap stimulus, pengetahuan seorang terhadap objek mempunyai intensitas atau tingkatan yang berbeda-beda.

#### **2.4.3 Tingkat Pengetahuan**

Secara garis besar di bagi 6 peningkatan pengetahuan (Notaatmodjo, 2010 dalam kholid 2015)

##### (1) Tahu (know)

Tahu dapat di artikan sebagai scrool (mwmnaggil) memori yang telah ada seblumnya setelah mengamati sesuat. Oleh sebba itu tahu ini merupakan tingkat pengetahuan yang paling rendah. Kata kerja untuk mengukur bahwa orang tahu apa yang di pelajari atara lain menyebutkan, menguraikan, mendefinisikan, menyatakan dan lain sebagainya.

##### (2) Memahami (comprhesion)

Memahami suatu objek bukan sekedar tahu terhadap objek tersebut., tidak sekedar menyebutkan tetapi orang tersebut harus dapat mengintegrasikan tentang objek di ketahuan tersebut.

(3) Aplikasi ( application)

Aplikasi di artikan seseorang yang telah memahami oabjek yang di maksud dapat menggunakan dan mengaplikasikan prinsip yng telah di ketahui tersebut pada situasi yang lain.

(4) Analisis (analysis)

Analisis adalah kemampuan seseorang untuk mengajarkan dan memisahkan dan mencari hubungan antara komponen –komponen yang terhadap dalam suatu masalah atau objek yang di ketahui. Indikasi bahwa pengetahuan seseorang telah sampai pada tingkat analisis bila orang tersebut telah membedakan atau mengelompokkan membuat diagram (bagan) terhadap pengetahuan atas objek tersebut.

(5) Sintesis (synthesis)

Sintesi menunjukkan suatu kemampuan seorang merangkum atau mletakan dalam suatu hubungan yang logis dari komponen pengetahuan-pengetahuan yang di miliki. Dengan kata lain sintesis adalah suatu kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari formulasi yang telah ada

(6) Evaluasi (avaluation)

Evaluasi berkaitan dengan kemampuan seseorang untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu objek tertentu. Penilaian di dasarkan pada suatu kriteria yang di tentukan sendiri (Notaatmodjo,2010)

#### 2.4.4 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengetahuan

Menurut Wawan (2010), faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan ada 2 yaitu faktor internal dan faktor eksternal :

##### 1) faktor internal

###### (1) Pendidikan

Pendidikan di perlukan untuk mendapatkan informasi misalnya hal-hal yang menunjang kesehatan sehingga meningkatkan kualitas hidup. Pendidikan merupakan bimbingan yang di berikan seseorang ke orang lain agar dapat dapat di pahami suatu hal. Semakin tinggi pendidikan seseorang ,semakin muda mereka untuk menerima informasi dan akhirnya mereka mempunyai pengetahuan yang banyak. Menurut UU Sistem Pendidikan Nasional No 20 tahun 2003 menjelaskan bahwa indikator tingkat pendidikan terdiri dari jenjang pendidikan dan jurusan

###### (2) Pekerjaan

Pekerjaan adalah suatu hal yang di butuhkan terutama untuk menunjang kehidupanya dan kehidupan keluarganya. bekerja merupakan bagian mnyita waktu serta memberikan pengalaman ataupun pengetahuan secara langsung maupun tidak langsung.lingkungan pekerjaan dapat membentuk suatu pengetahuan karena adanya tukar pengetahuan antara rekan kerja

###### (3) Umur

Semakin cukup umur,tingkat kematangan dan kkuatan seorag kuat dalam berfikir dan berekraja menyampaikan informasi yang baikyaitu masa kedewasaan karena masa kedewasaan merupakan masa di mana terjadi pekembangan intergilitas, kemantangan mental, kepribadian dan pola pikir dan perilaku sosial

(4) Informasi

Informasi yang di peroleh dari pendidikan formal maupun non formal yang dapat memberikan pengaruh jangka pendek sehingga menghasilkan perubahan atau peningkatan pengetahuan

2) Faktor eksternal

(1) Lingkungan

Lingkungan merukan kondisi seluruh kondisi sekitar manusia dan pengaruhnya yang dapat meempengaruhi perkembangan dan perilaku seorang atau kelompok

(2) Sosial budaya

Sistem budaya yang ada di masyarakat dan mempengaruhi sikap dalam menerima informasi.

#### 2.4.5 Cara Memperoleh Pengetahuan

Menurut Notoatmodjo (2005) dari berbagai macam cara yang telah digunakan untuk memperoleh kebenaran pengetahuan sepanjang sejarah dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu cara tradisional (non ilmiah) dan cara modern (ilmiah)

1) Cara tradisional (non ilmiah).

Cara ini dipakai orang untuk memperoleh pengetahuan sebelum ditemukannya metode ilmiah atau metode penemuan secara sistematis dan logis. Cara penentuan pengetahuan secara tradisional antara lain:

(1) Coba-coba dan salah

Cara ini dipakai orang sebelum adanya kebudayaan, bahkan mungkin sebelum adanya peradaban. Cara ini dilakukan dengan menggunakan kemungkinan dalam memecahkan masalah dan apabila kemungkinan tersebut tidak berhasil akan dicoba dengan kemungkinan yang lain.

(2) Cara kekuasaan (otoritas)

Prinsip dalam cara ini adalah orang lain menerima pendapat yang diketemukan oleh orang yang mempunyai aktivitas tanpa menguji atau membuktikan kebenaran terlebih dahulu berdasarkan fakta empiris atau berdasarkan penalaran sendiri.

(1) Berdasarkan pengalaman pribadi

Pengalaman merupakan sumber pengetahuan atau merupakan suatu cara untuk memperoleh kebenaran pengetahuan. Dilakukan dengan cara mengulang kembali pengalaman yang diperoleh dalam memecahkan permasalahan yang ada dalam masa lalu. Pengalaman pribadi dapat menuntun kembali seseorang untuk menarik

kesimpulan yang benar.

(2) Melalui jalan pikir

Dalam memperoleh kebenaran pengetahuan, manusia telah menggunakan jalan pikirannya secara induksi dan deduksi.

### (3) Cara modern (ilmiah)

Cara baru atau modern dalam memperoleh pengetahuan pada saat ini lebih sistematis, logis, dan ilmiah. Dalam memperoleh kesimpulan dilakukan dengan jalan mengadakan observasi langsung dan membuat pencatatan terhadap semua fakta sebelumnya dengan objek penelitian.

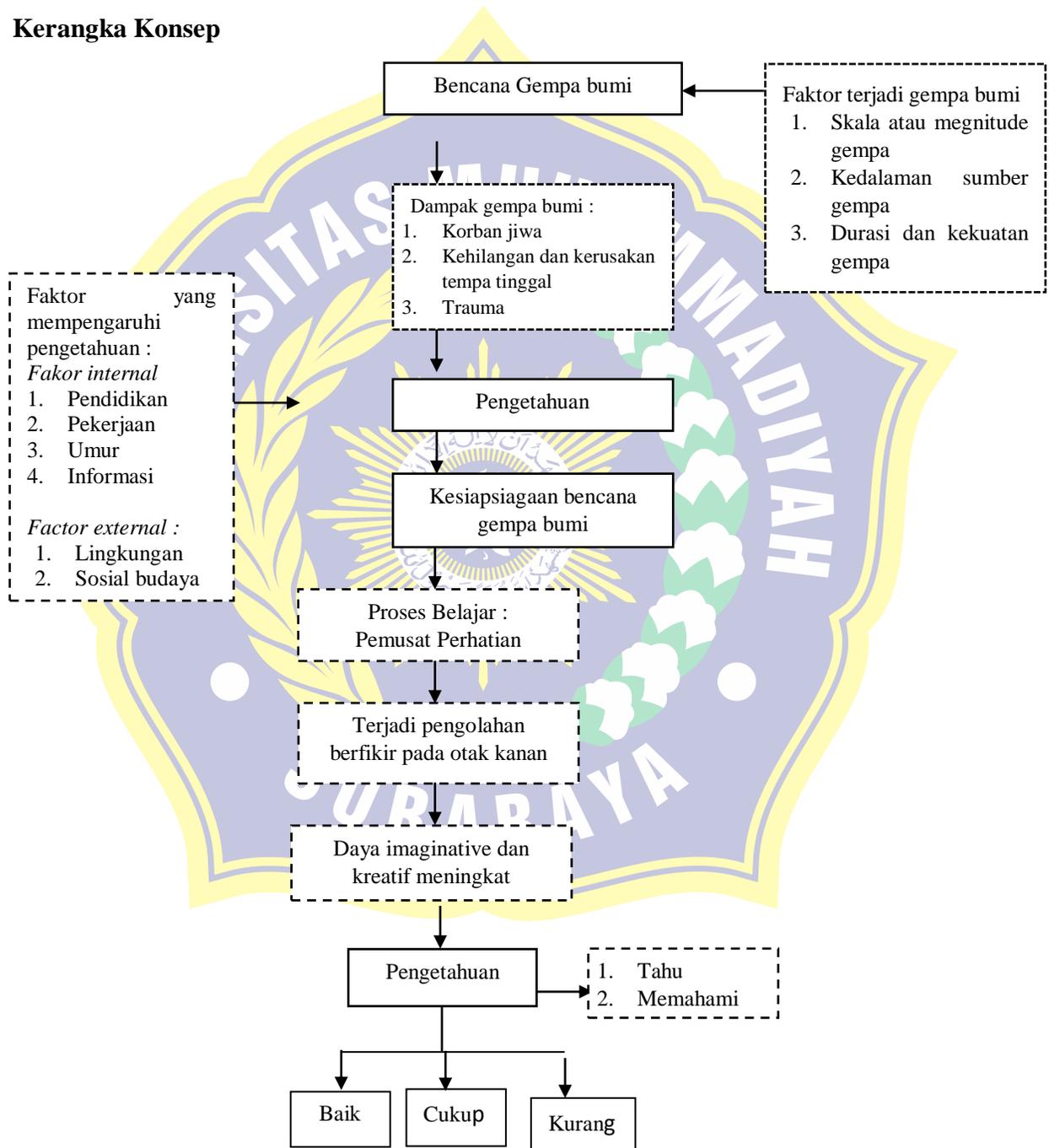
#### **2.4.6 Sumber Pengetahuan**

Pengetahuan seseorang biasanya diperoleh dari berbagai macam sumber, misalnya media massa, media elektronik, buku petunjuk, petugas kesehatan, media poster, kerabat dekat, dan sebagainya. Sumber pengetahuan dapat berupa pemimpin-pemimpin masyarakat baik formal maupun informal ahli agama, pemegang pemerintahan, dan sebagainya. (Notoatmodjo, 2005)

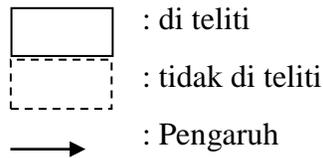
#### **2.4.7 Pengukuran Pengetahuan**

Menurut Notoatmodjo (2007), pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket yang menanyakan tentang isi materi yang ingin diukur dari subjek penelitian atau responden. Kedalaman pengetahuan yang ingin kita ketahui atau kita ukur dapat kita sesuaikan dengan tingkat-tingkat tersebut di atas. Menurut Nursalam (2013), cara mengukur tingkat pengetahuan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan, kemudian dilakukan penilaian nilai 1 untuk jawaban benar dan nilai 0 untuk jawaban salah. Kemudian digolongkan menjadi 3 kategori yaitu baik, sedang, dan kurang. Dikatakan baik (>76-100%), cukup (56-75%), dan kurang (<56%).

## 2.4 Kerangka Konsep



Keterangan :



Gambar 2.5 Kerangka Konseptual Identifikasi Pengetahuan Mahasiswa S1 Keperawatan dalam Kesiapsiagaan Menghadapi Bencana gempa Bumi di Universitas Muhammadiyah Surabaya

**Deskripsi Keterangan kerangka :**

Kerangka konsep penelitian ini menerangkan bencana gempa bumi di pengaruhi oleh beberapa faktor yang antaranya adalah skala atau megnitude gempa,kedalaman sumber gempa, durasi dan kekuatan gempa. Dampak gempa bumi yaitu korban jiwa, kehilangan dan kerusakan tempa tinggal, serta trauma. Dari dampak tersebut perlunya adanya pengetahuan tentang kesiapsiagaan bencana.

Menurut teori Wawan (2010) yang mengemukakan bahwasanya menambah pengetahuan seseorang dapat di pengaruhi oleh 2 faktor utama,yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Hal tersebut yang dapat berpengaruh dalam pembentukan pengetahuan seseorang dalam usaha peningkatan pengetahuan mahasiswa dalam kesiapsiagaan bencana gempa bumi yang diawali dengan adanya stimulus (rangsangan) terjadi pemusat perhatian,terjadi proses pengolahan pikir pada otak kanan yang dapat meningkatkan daya imajinatif dan kreatif, sehingga menurut Notoatmodjo (2010) pengetahuan seseorang kan di mulai dari beberapa tingkatan berdasarkan intersitasnya antara lain tahu (know),memahami (comprehension). Sehingga pengetahuan yang dinilai dalam penelitian ini yaitu baik, cukup dan kurang.

