

# KAJIAN KESIAPSIAGAAN MASYARAKAT PESISIR DALAM MENGHADAPI BENCANA GEMPABUMI DAN TSUNAMI DI KECAMATAN CIPATUJAH KABUPATEN TASIKMALAYA

Ruli As'ari

*Jurusan Pendidikan Geografi FKIP Universitas Siliwangi Tasikmalaya*  
E-mail: [ruliasari@unsil.ac.id](mailto:ruliasari@unsil.ac.id)

## ABSTRAK

Letak geologis Indonesia yang dilalui oleh tiga lempeng besar dunia menyebabkan Indonesia rawan terkena bencana gempabumi dan tsunami. Tercatat dua kali gempa Tasikmalaya (Tahun 2006 dan 2009) yang salah satunya menimbulkan berbagai kerusakan dan merenggut korban jiwa. Kesiapsiagaan merupakan upaya yang dapat dilakukan sebagai bagian dari proses mitigasi pada tahap pra-bencana untuk meminimalisir serta meniadakan korban akibat bencana. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kesiapsiagaan masyarakat pesisir dalam menghadapi bencana gempabumi dan tsunami dan upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat di Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya. Metode yang digunakan deskriptif. Adapun teknik analisis yang digunakan adalah analisis nilai indeks dilihat dari empat parameter kesiapsiagaan, yaitu pengetahuan dan sikap/ Knowledge and Attitude (KA), perencanaan kedaruratan/ Emergency Planning (EP), sistem peringatan/ Warning System (WS) serta mobilisasi sumberdaya/ Resource Mobilization Capacity (RMC). Populasi dalam penelitian ini adalah masyarakat pesisir pantai yang berada di lima desa di Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya, yaitu Desa Ciheras, Ciandum, Cipatujah, Sindangkerta dan Cikawungading. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik simple random sampling, dengan jumlah sampel 70 responden. Berdasarkan hasil analisis, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa tingkat kesiapsiagaan masyarakat pesisir di Kecamatan Cipatujah termasuk pada kategori hampir siap dalam menghadapi kemungkinan terjadinya bencana. Penentuan tingkat kesiapsiagaan memperhatikan empat parameter diantaranya pengetahuan dan sikap dengan indeks nilai 75,04 (kategori siap), perencanaan kedaruratan dengan indeks nilai 42,86 (kategori kurang siap), sistem peringatan dengan indeks nilai 65,28 (kategori siap) serta mobilisasi sumberdaya dengan indeks nilai 26,43 (kategori belum siap). Keempat parameter yang dimiliki masyarakat tergolong cukup baik. Adapun indeks nilai yang didapat secara umum adalah sebesar 57,32. Untuk meningkatkan kesiapsiagaan upaya yang dapat dilakukan diantaranya menanamkan pengetahuan sejak dini terhadap anggota keluarga, sosialisasi secara berkala dan simulasi kebencanaan.

Kata kunci: Kesiapsiagaan Masyarakat, Gempa bumi, Tsunami

## PENDAHULUAN

### *Latar Belakang*

Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia menjadikannya sebagai negara yang memiliki lebih kurang 17.504 buah pulau dengan luas

daratan 1.922.570 km<sup>2</sup> dan luas perairan 3.257.483 km<sup>2</sup> atau sekitar 70% luas Indonesia merupakan perairan, sedangkan 30% sisanya merupakan daratan. Namun selain diberkahi oleh kekayaan alam yang melimpah, letak Indonesia yang unik ini pun membawa konsekuensi logis bahwa Indonesia merupakan negara dengan memiliki potensi kerawanan bencana geologi yang cukup tinggi dan tersebar dari ujung barat pulau Sumatera hingga selatan pulau Papua. Hal ini disebabkan oleh letak geologis Indonesia yang dilalui oleh dua jalur pegunungan muda dunia yaitu Pegunungan Mediterania di sebelah barat dan Sirkum Pasifik sebelah timur (*Pasific Ring of Fire*) serta berada pada pertemuan tiga lempeng besar dunia yaitu Lempeng Pasifik yang bergerak ke arah barat-baratlaut dengan kecepatan sekitar 10 cm per tahun, Lempeng Indo-Australia yang bergerak ke utara-timurlaut dengan kecepatan sekitar 7 cm per tahun, serta Lempeng Benua Eurasia yang bergerak ke arah baratdaya dengan kecepatan 13 cm per tahun.

Interaksi lempeng tersebut menyebabkan terjadinya desakan dan tumbukan antar ketiga lempeng yang sudah berjalan sejak jutaan tahun yang lalu. Tumbukan antar lempeng ini membuat terjadinya pergeseran, pengangkatan, pelipatan serta patahan di daratan dan lautan di kepulauan Indonesia. Dalam jangka waktu tertentu, hal itu kemudian membuat penumpukan stres pada bidang benturan, dan ketika energi potensial yang terjadi saat pergeseran lempeng, maka terjadilah gempa bumi maupun tsunami.

Dalam Peraturan Daerah (PERDA) No.22 tahun 2010 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Provinsi Jawa Barat 2009-2029 Pasal 35 tentang Kawasan Rawan Bencana Alam Geologi pada butir b.2 dan b.5 disebutkan bahwa kawasan rawan gempa bumi tektonik, tersebar di daerah rawan gempa bumi Bogor-Puncak-Cianjur, daerah rawan gempa bumi Sukabumi-Padalarang-Bandung, daerah rawan gempa bumi Purwakarta-Subang-Majalengka, dan daerah rawan gempa bumi Garut-Tasikmalaya-Ciamis, sedangkan kawasan rawan tsunami, tersebar di pantai Kabupaten Ciamis, Kabupaten Tasikmalaya, Kabupaten Garut, Kabupaten Cianjur, dan Kabupaten Sukabumi. Bila dicermati pada butir Peraturan Daerah (PERDA) tersebut, Kabupaten Tasikmalaya dinilai rawan terhadap bencana gempa bumi dan tsunami.

Gempa Tasikmalaya yang terjadi pada tanggal 17 Juli 2006 dengan kekuatan gempa 6,8 SR yang menimbulkan tsunami di Pangandaran dan sekitarnya mengakibatkan rusaknya tempat tinggal masyarakat dan fasilitas lainnya. Berdasarkan data yang dihimpun dari posko penanggulangan tsunami di Pangandaran terhitung 2 hari setelah kejadian, sedikitnya menelan korban tewas di Kabupaten Ciamis sebanyak 251 orang, Kabupaten Tasikmalaya 56 orang dan Kabupaten Garut seorang (detik.com: 2006).

Kejadian gempa bumi terjadi lagi pada 2 September 2009, jam 14:55 dengan kekuatan gempa 7,3 Skala Richter (SR), pusat gempa berada pada koordinat 8,24 LS – 107,32 BT serta berada pada kedalaman 30 km di bawah permukaan air laut terjadi di pantai selatan Tasikmalaya termasuk melanda beberapa daerah di Kecamatan Cipatujah.

Kecamatan Cipatujah merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Tasikmalaya yang beberapa daerahnya berada di Pesisir pantai dan secara

morfologi berbatasan langsung dengan Samudra Indonesia. Terdapat lima Desa yang berbatasan langsung dengan Samudra Indonesia adalah Desa Ciheras, Desa Ciandum, Desa Cipatujah, Desa Sindangkerta, dan Desa Cikawungading.

Perubahan paradigma mitigasi dari upaya penanggulangan pasca bencana menjadi siap dan siaga bencana berbasis masyarakat memiliki pengaruh yang signifikan dalam upaya untuk mengurangi ancaman, mengurangi kerentanan, meniadakan korban akibat bencana serta meningkatkan kemampuan dalam menangani bencana. Kesiapsiagaan merupakan salah satu bagian dari proses manajemen bencana khususnya pada tahap pra-bencana. Pentingnya kesiapsiagaan merupakan salah satu elemen penting dari kegiatan pengendalian resiko bencana yang bersifat pro-aktif sebelum terjadi suatu bencana.

Pengetahuan masyarakat mengenai kebencanaan merupakan indikator penting dalam proses kesiapsiagaan, selain itu perencanaan ketika terjadi kondisi darurat, pengetahuan dan keterampilan memobilisasi sumberdaya ditunjang dengan kondisi sistem peringatan dini yang baik memungkinkan suatu wilayah memiliki kesiapan yang baik dalam menghadapi bencana. Keempat parameter tersebut juga penting dimiliki masyarakat Kecamatan Cipatujah yang bermukim di sepanjang pesisir laut selatan Indonesia.

Mengingat keberadaan kelima desa di Kecamatan Cipatujah yang letaknya di pesisir pantai dan memiliki kerawanan yang tinggi terhadap bencana gempa bumi dan tsunami dengan melihat indikator kerapatan vegetasi di wilayah tersebut, maka seyogyanya masyarakat dibekali pengetahuan kebencanaan, keterampilan merespon keadaan darurat atau mobilisasi, serta memulai menyiapkan rencana penyelamatan yang dilakukan ketika bencana datang.

## **METODE**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Penelitian dilakukan di lima desa yang berada di sepanjang pesisir Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya, terdiri dari Desa Ciheras, Ciandum, Cipatujah, Sindangkerta dan Cikawungading dengan luas wilayah 10.976,38 Ha. Populasi dalam penelitian ini adalah masyarakat pesisir pantai yang berada di lima desa di Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya, yaitu Desa Ciheras, Ciandum, Cipatujah, Sindangkerta dan Cikawungading. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling* sebesar 5% dari total jumlah Populasi penduduk pada beberapa RW di 5 desa yang terdiri dari Desa Ciheras, Ciandum, Cipatujah, Sindangkerta, dan Cikawungading sesuai dengan tingkat resiko bencana dilihat dari tutupan vegetasi pantai serta jarak keberadaan yang paling dekat ke pantai yang memerlukan tindakan kesiapsiagaan sebagai bagian dari upaya mitigasi pada tahap pra-bencana. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 70 responden.

Teknik analisis yang digunakan adalah analisis nilai indeks dilihat dari empat parameter kesiapsiagaan, yaitu pengetahuan dan sikap/ *Knowledge and Attitude* (KA), perencanaan kedaruratan/ *Emergency Planning* (EP), sistem peringatan/ *Warning System* (WS) serta mobilisasi sumberdaya/ *Resource Mobilization Capacity* (RMC).

Kelima kategori tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini:

**Tabel 1.** Ukuran Kesiapsiagaan dan Deskripsinya

Indeks nilai	Kategori	Deskripsi
80 – 100	Sangat siap	Masyarakat memiliki pengetahuan dan sikap (KA), perencanaan kedaruratan (EP), sistem peringatan (WS), serta mobilisasi sumberdaya (RMC) dengan sangat baik.
65 – 79	Siap	Masyarakat memiliki pengetahuan dan sikap (KA), perencanaan kedaruratan (EP), sistem peringatan (WS), serta mobilisasi sumberdaya (RMC) dengan baik.
55 – 64	Hampir siap	Masyarakat memiliki pengetahuan dan sikap (KA), perencanaan kedaruratan (EP), sistem peringatan (WS), serta mobilisasi sumberdaya (RMC) dengan cukup baik.
40 – 54	Kurang siap	Masyarakat memiliki pengetahuan dan sikap (KA), perencanaan kedaruratan (EP), sistem peringatan (WS), serta mobilisasi sumberdaya (RMC) dengan kurang baik.
Kurang dari 40 (0 – 39)	Belum siap	Masyarakat memiliki pengetahuan dan sikap (KA), perencanaan kedaruratan (EP), sistem peringatan (WS), serta mobilisasi sumberdaya (RMC) dengan tidak baik.

Sumber : Penelitian 2015

Penentuan kesiapsiagaan masyarakat didapat dari perhitungan nilai indeks. Nilai indeks dihitung dari gabungan empat parameter dalam penelitian. Adapun untuk perhitungan nilai indeks dihitung berdasarkan rumus:

$$\text{Nilai Indeks} = ((\text{bobot KA}/100) \times \text{indeks KA}) + ((\text{bobot EP}/100) \times \text{indeks EP}) + ((\text{bobot WS}/100) \times \text{indeks WS}) + ((\text{bobot RMC}/100) \times \text{indeks RMC})$$

Besarnya bobot pada perhitungan nilai indeks tergantung kepada jumlah pertanyaan masing-masing parameter. Berikut disajikan Tabel 2 untuk bobot setiap parameter:

**Tabel 2.** Kolom Bobot untuk Setiap Parameter

Pengetahuan dan Sikap (KA)	Perencanaan Kedaruratan (EP)	Sistem Peringatan (WS)	Mobilisasi Sumberdaya (RMC)	Total
11	8	2	3	24
46 %	33 %	8 %	13 %	100 %

Sumber : Penelitian 2015

Sedangkan untuk penentuan indeks setiap parameter dihitung berdasarkan rumus:

$$\text{Indeks} = \frac{\text{Total riil skor parameter}}{\text{Skor maksimum parameter}} \times 100$$

Sumber: LIPI-UNESCO/ISDR, 2006

## HASIL

### **Lokasi Penelitian**

Letak wilayah Kecamatan Cipatujah secara administratif termasuk Kabupaten Tasikmalaya. Kecamatan Cipatujah merupakan salah satu dari 39 Kecamatan yang ada di Kabupaten Tasikmalaya. Secara astronomis, letak Kecamatan Cipatujah berada pada  $7^{\circ}37'41,22''$  –  $7^{\circ} 46'54,23''$  LS dan  $107^{\circ}55'40,67''$  –  $108^{\circ}7'36,58''$  BT. Kecamatan Cipatujah terletak di bagian selatan dari ibu Kota Kabupaten Tasikmalaya dengan jarak tempuh  $\pm 82$  km, sebagian desa di kecamatan ini berbatasan langsung dengan Samudra Indonesia. Secara administratif Kecamatan Cipatujah berbatasan dengan: Sebelah Utara; Kecamatan Bantarkalong, Kecamatan Bojongsambir dan Kecamatan Culamega, Sebelah Selatan; Samudra Indonesia, Sebelah Barat, Kabupaten Garut, Sebelah Timur; Kecamatan Karangnunggal.

Kecamatan Cipatujah memiliki pantai dengan panjang  $\pm 56$  km sehingga mempunyai potensi yang cukup besar dalam pengembangan wisata bahari. Salah satu pantai yang terkenal sebagai objek wisata adalah pantai Cipatujah dan pantai Sindangkerta. Selain memiliki potensi sebagai objek wisata, wilayah pesisir Kecamatan Cipatujah berpotensi pula sebagai tempat pangkalan dan pengolahan ikan.

### ***Analisis Nilai Indeks untuk Tingkat Kesiapsiagaan Masyarakat Pesisir dalam Menghadapi Bencana Gempabumi dan Tsunami di Kecamatan Cipatujah***

Menurut Undang-Undang No.24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, kesiapsiagaan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna. Kesiapsiagaan merupakan salah satu elemen penting dari kegiatan pengendalian resiko bencana yang bersifat pro-aktif sebelum terjadi suatu bencana.

Lima Desa yang berada di pesisir Kecamatan Cipatujah secara geografis memiliki kerentanan terhadap bencana gempabumi dan tsunami. Oleh sebab itu, perlu suatu upaya yang bersifat pro-aktif dalam proses pengendalian resiko bencana. Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan Fenti (2010), keberadaan vegetasi disepanjang pesisir pantai memiliki manfaat dalam proses peredaman gelombang tsunami. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat ditentukan wilayah-wilayah yang memiliki resiko besar dan kecil dengan melihat keberadaan vegetasi di setiap Desa. Perbedaan resiko bencana di setiap Desa idealnya memiliki perencanaan yang berbeda pula sebagai upaya antisipasi serta kesiapan masyarakat dalam menghadapi bencana.

Untuk mengukur tingkat kesiapsiagaan masyarakat pesisir secara umum maupun berdasarkan tingkat resiko setiap Desa di Kecamatan Cipatujah, digunakan empat parameter kesiapsiagaan, diantaranya pengetahuan dan sikap/ *Knowledge and Attitude* (KA), perencanaan kedaruratan/ *Emergency Planning* (EP), sistem peringatan/ *Warning System* (WS) serta mobilisasi sumberdaya/ *Resource Mobilization Capacity* (RMC). Setelah diketahui indeks setiap

parameter, kemudian dijumlahkan dan diindeks-kan serta dijelaskan arti dari nilai indeks akhir yang didapat.

Tingkat kesiapsiagaan masyarakat di Kecamatan Cipatujah dalam menghadapi kemungkinan terjadinya bencana gempabumi dan tsunami secara umum dapat direfleksikan dalam bentuk indeks gabungan. Di mana indeks tersebut merupakan gabungan dari 4 parameter yang ada, yaitu Indeks Pengetahuan (*AP = Knowledge and Attitude*), Indeks Perencanaan Kedaruratan (*EP = Emergency Planning*), Indeks Sistem Peringatan Bencana (*WS = Warning System*) dan Indeks Kemampuan Mobilisasi Sumberdaya (*RMC = Resources Mobilization Capacity*). Gabungan dari semua indeks parameter akan menghasilkan nilai indeks.

1. Pengetahuan dan Sikap/ *Knowledge and Attitude* (KA) responden dengan hasil indeks sebesar 75,04 termasuk pada kategori **SIAP** dalam menghadapi bencana gempabumi dan tsunami (mengacu pada ukuran kesiapsiagaan menurut LIPI-UNESCO/ISDR, 2006). Besarnya indeks pengetahuan tersebut mencerminkan secara teori, masyarakat siap menghadapi kemungkinan terjadinya bencana.
2. Parameter Perencanaan Kedaruratan/ *Emergency Planning* (EP) responden dengan indeks sebesar 42,86 termasuk pada kategori KURANG SIAP dalam menghadapi bencana gempabumi dan tsunami (mengacu pada ukuran kesiapsiagaan menurut LIPI-UNESCO/ISDR, 2006).
3. Parameter Sistem Peringatan/ *Warning System* (WS) dengan indeks sebesar 65,28 termasuk pada kategori **SIAP** dalam menghadapi bencana gempabumi dan tsunami (mengacu pada ukuran kesiapsiagaan menurut LIPI-UNESCO/ISDR, 2006). Kesiapan sistem peringatan masyarakat masih terbatas pada pemahaman lokal. Berdasarkan informasi yang didapat dari responden, kentungan menjadi tanda peringatan yang tidak dapat diabaikan ketika terjadi gempa. Bunyi tersebut menandakan masyarakat untuk segera mencari tempat aman sebelum gelombang tsunami datang. Sayangnya sistem peringatan lokal tidak didukung dengan menggunakan alat *Tsunami Early Warning System* seperti Buos atau OBP (*Ocean Bottom Pressure*).
4. Parameter Mobilisasi Sumberdaya/ *Resource Mobilization Capacity* (RMC) responden dengan indeks 26,43 termasuk pada kategori **BELUM SIAP** dalam menghadapi bencana gempabumi dan tsunami (mengacu pada ukuran kesiapsiagaan menurut LIPI-UNESCO/ISDR, 2006).

Setelah diketahui indeks setiap parameter, untuk menghitung nilai indeks secara keseluruhan, terlebih dahulu ditentukan bobot untuk setiap parameter. Adapun besarnya bobot pada perhitungan nilai indeks tergantung pada jumlah pertanyaan masing-masing parameter. Berikut ini disajikan Tabel 3 untuk bobot setiap parameter:

**Tabel 3.** Kolom Bobot untuk Setiap Parameter

Pengetahuan dan Sikap (KA)	Perencanaan Kedaruratan (EP)	Sistem Peringatan (WS)	Mobilisasi Sumberdaya (RMC)	Total
11	8	2	3	24
46 %	33 %	8 %	13 %	100 %

Sumber : Hasil Penelitian Penulis Tahun 2015

Penentuan kesiapsiagaan masyarakat didapat dari perhitungan nilai indeks. Nilai indeks dihitung dari gabungan empat parameter dalam penelitian. Adapun untuk perhitungan nilai indeks dihitung berdasarkan rumus:

$$\text{Nilai Indeks} = ((\text{bobot KA}/100) \times \text{indeks KA}) + ((\text{bobot EP}/100) \times \text{indeks EP}) + ((\text{bobot WS}/100) \times \text{indeks WS}) + ((\text{bobot RMC}/100) \times \text{indeks RMC})$$

Nilai Indeks untuk kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana gempa bumi dan tsunami di Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Nilai Indeks} &= ((46/100) \times 75,04) + ((33/100) \times 42,86) + ((8/100) \times 65,28) + ((13/100) \times 26,43) \\ &= (0,46 \times 75,04) + (0,33 \times 42,86) + (0,08 \times 65,28) + (0,13 \times 26,43) \\ &= 34,52 + 14,14 + 5,22 + 3,44 \\ &= 57,32 \end{aligned}$$

Untuk mengetahui arti dari nilai indeks sebesar 57,32, berikut ini Tabel 4 ukuran kesiapsiagaan beserta deskripsinya.

**Tabel 4.** Kesiapsiagaan Masyarakat Kecamatan Cipatujah dan Deskripsinya

Indeks Nilai	Indeks Hasil Penelitian	Kategori	Deskripsi
80 – 100		Sangat siap	Masyarakat memiliki pengetahuan dan sikap (KA), perencanaan kedaruratan (EP), sistem peringatan (WS), serta mobilisasi sumberdaya (RMC) dengan sangat baik.
65 – 79		Siap	Masyarakat memiliki pengetahuan dan sikap (KA), perencanaan kedaruratan (EP), sistem peringatan (WS), serta mobilisasi sumberdaya (RMC) dengan baik.
55 – 64	<b>57,32</b>	Hampir siap	Masyarakat memiliki pengetahuan dan sikap (KA), perencanaan kedaruratan (EP), sistem peringatan (WS), serta mobilisasi sumberdaya (RMC) dengan cukup baik.
40 – 54		Kurang siap	Masyarakat memiliki pengetahuan dan sikap (KA), perencanaan kedaruratan (EP), sistem peringatan (WS), serta mobilisasi sumberdaya (RMC) dengan kurang baik.

Kurang dari 40 (0 – 39)	Belum siap	Masyarakat memiliki pengetahuan dan sikap (KA), perencanaan kedaruratan (EP), sistem peringatan (WS), serta mobilisasi sumberdaya (RMC) dengan tidak baik.
----------------------------	---------------	--

Sumber : Hasil Penelitian Penulis Tahun 2015

Berdasarkan hasil perhitungan nilai indeks, tingkat kesiapsiagaan masyarakat pesisir dalam menghadapi bencana gempa bumi dan tsunami di Kecamatan Cipatujah termasuk pada kategori **Hampir siap** dengan indeks nilai sebesar **57,32**. Sedangkan untuk nilai indeks yang didapat dari penentuan tingkat resiko bencana berdasarkan penutupan vegetasi di setiap desa, ternyata tidak memberikan gambaran yang jauh berbeda dengan nilai indeks yang didapat secara keseluruhan dari semua desa. Indeks nilai untuk daerah dengan resiko besar (Desa Ciheras, Ciandum, dan Cikawungading) adalah sebesar 57,01 dengan katagori hampir siap, sedangkan daerah dengan resiko kecil (Desa Cipatujah dan Sindangkerta) adalah sebesar 58,45 dengan kategori hampir siap. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.54 berikut ini:

**Tabel 5**  
 Indeks Setiap Parameter untuk Daerah Rawan dengan Tingkat Resiko Besar  
 (Ciheras, Ciandum, Cikawungading)

Parameter	Jumlah responden	Skor Maksimal	Skor Riil Responden	Indeks	Kategori
<i>Knowledge and Attitude (KA)</i>	50	2750	2060	74,90	Siap
<i>Emergency Planning (EP)</i>	50	800	341	42,62	Kurang siap
<i>Warning System (WS)</i>	50	500	311	66,2	Siap
<i>Resourse Mobilization Capacity (RMC)</i>	50	300	74	24,67	Belum siap
<b>Indeks Nilai</b>	$= (0,46 * 74,90) + (0,33 * 42,64) + (0,018 * 66,2) + (0,13 * 24,67)$ $= 34,45 + 14,06 + 5,29 + 3,21$ $= \mathbf{57,01}$				<b>Hampir siap</b>

**Tabel 6.**  
 Indeks Setiap Parameter untuk Daerah Rawan dengan Tingkat Resiko  
 Kecil (Cipatujah dan Sindangkerta)

Parameter	Jumlah responden	Skor Maksimal	Skor Riil Responden	Indeks	Kategori
<i>Knowledge and Attitude (KA)</i>	20	1100	840	76,36	Siap
<i>Emergency Planning (EP)</i>	20	320	139	43,44	Kurang siap
<i>Warning System (WS)</i>	20	200	146	73	Siap
<i>Resourse Mobilization Capacity (RMC)</i>	20	120	29	24,17	Belum siap
<b>Indeks Nilai</b>	$= (0,46 * 76,36) + (0,33 * 43,44) + (0,018 * 73) + (0,13 * 24,17)$ $= 35,13 + 14,34 + 5,84 + 3,14$ $= \mathbf{58,45}$				<b>Hampir siap</b>

Sumber : Hasil Penelitian Penulis Tahun 2015

Berdasarkan Tabel 5 dan 6 tersebut, apabila dibandingkan selisih indeks nilai dari kedua wilayah dengan tingkat resiko yang berbeda tidak terlalu besar. Namun, hal penting yang perlu dicermati adalah indeks nilai untuk daerah rawan bencana dengan resiko besar indeks kesiapsiagaannya masih lebih kecil dibandingkan dengan indeks nilai untuk daerah rawan dengan tingkat resiko kecil.

Berdasarkan fakta dilapangan tersebut, nampaknya perlu suatu upaya peningkatan kesiapsiagaan masyarakat yang harus dilaksanakan secara tepat dan terpadu oleh pemerintah, masyarakat sebagai objek, serta pihak lain yang memiliki kepedulian terhadap masalah ini. Sehingga kesadaran untuk mempersiapkan kemungkinan terjadinya bencana yang tidak dapat diprediksi waktu kedatangannya dapat meningkat.

## PEMBAHASAN

### ***Tingkat Kesiapsiagaan Masyarakat Pesisir dalam Menghadapi Bencana Gempabumi dan Tsunami***

Untuk mengukur tingkat kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana gempabumi dan tsunami dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi beberapa parameter yaitu pengetahuan dan sikap, perencanaan kedaruratan, sistem peringatan dan mobilisasi sumber daya. Parameter Pengetahuan dan sikap merupakan pengetahuan dasar yang semestinya dimiliki oleh masyarakat,

meliputi pengetahuan tentang bencana, penyebab dan gejala-gejala, maupun apa yang harus dilakukan bila terjadi gempa bumi dan tsunami.

Parameter perencanaan kedaruratan meliputi rencana yang dilakukan keluarga dan masyarakat untuk menghadapi kemungkinan terjadinya gempa bumi dan tsunami. Parameter ini dirinci dalam beberapa pertanyaan seperti rencana keluarga yang telah ada, tempat evakuasi keluarga, obat-obatan maupun kebutuhan dasar lainnya. Adapun yang akan dianalisis dalam penelitian ini melalui nilai indeks adalah ketersediaan berbagai perlengkapan bencana. Indikator lain seperti tempat evakuasi keluarga serta rencana dianalisis sebagai data tambahan melalui teknik wawancara.

Sistem peringatan meliputi keberadaan sumber informasi maupun respon bila mendengar peringatan baik yang sudah ada dimasyarakat maupun yang diadakan pemerintah. Pengetahuan responden tentang sistem peringatan serta cara memastikan tanda bahaya yang diketahui masyarakat secara lokal akan diukur dan dianalisis melalui analisis indeks.

Adapun parameter mobilisasi sumber daya dirinci kedalam pertanyaan mengenai keikutsertaan masyarakat dalam pendidikan dan pelatihan keterampilan untuk bencana. Kegiatan pelatihan akan meningkatkan keterampilan yang dimiliki masyarakat dalam kondisi darurat. Sehingga masyarakat akan mampu bertahan ketika terjadi bencana sebelum mendapatkan pertolongan dari pihak lain seperti pemerintah.

Untuk lebih jelas mengenai hal tersebut, berikut disajikan Tabel 7 tentang kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana gempa bumi dan tsunami disertai dengan indikator setiap variabel dalam setiap parameter.

**Tabel 7**  
 Kesiapsiagaan Masyarakat dalam Menghadapi Bencana Gempabumi dan Tsunami

No	Parameter	Variabel	Indikator
1	Pengetahuan dan Sikap ( <i>Knowledge and Attitude</i> )	Pengetahuan	1. Pengetahuan masyarakat tentang tingkat kerawanan wilayah tempat tinggal 2. Penyebab rawannya wilayah tempat tinggal 3. Penyebab bencana gempa bumi dan tsunami 4. Karakteristik bencana 5. Dampak kerugian akibat bencana
		Sikap	1. Tindakan yang dilakukan ketika terjadi gempa bumi dan tsunami 2. Tindakan untuk mengurangi resiko kerugian
2	Perencanaan Kedaruratan ( <i>Emergency Planning</i> )	Ketersediaan perlengkapan dan peralatan untuk kondisi darurat	1. Ketersediaan obat-obatan dan kotak P3K 2. Ketersediaan kebutuhan dasar (makanan dan minuman) 3. Ketersediaan alat penerangan saat kondisi darurat

			4. Ketersediaan alat untuk akses komunikasi 5. Ketersediaan simpanan kedaruratan (tabungan/ asuransi)
3	Sistem Peringatan ( <i>Warning System</i> )	Sistem peringatan gempa bumi dan tsunami setempat	1. Pengetahuan masyarakat tentang sistem peringatan dini 2. Cara memastikan tanda bahaya tsunami
4	Mobilisasi Sumberdaya ( <i>Resource Mobilization Capacity</i> )	Tingkat Sumber daya manusia	1. Frekuensi keikutsertaan mengikuti pelatihan, penyuluhan dan pendidikan bencana 2. Kendala ketidakikutsertaan masyarakat

Sumber : Hasil Penelitian Penulis Tahun 2015

1. Pengetahuan dan Sikap / Knowledge and Attitude (KA)

Pengukuran pengetahuan masyarakat diukur dengan menggunakan beberapa indikator diantaranya pengetahuan tentang tingkat kerawanan daerah tempat tinggal, penyebab rawannya daerah tempat tinggal, penyebab terjadinya gempa bumi dan tsunami, karakteristik bencana gempa bumi serta tindakan yang akan dilakukan oleh responden bila terjadi gempa bumi dan tsunami. Tingkat pengetahuan masyarakat yang tinggi memungkinkan masyarakat untuk lebih siap dalam menghadapi kemungkinan terjadinya bencana, sebab pengetahuan menjadi dasar dari kesadaran untuk melakukan perencanaan kedaruratan, peringatan dini serta mobilisasi sumberdaya. Semakin baik pengetahuan yang dimiliki oleh responden maka semakin siap pula tingkat kesiapsiagaan masyarakat pesisir dalam menghadapi bencana gempa bumi dan tsunami.

Tingkat pengetahuan (KA) masyarakat yang tinggi memungkinkan masyarakat untuk lebih siap dalam menghadapi kemungkinan terjadinya bencana. Semakin tinggi tingkat pengetahuan masyarakat maka semakin tinggi pula kesiapan masyarakat dalam menghadapi bencana.

2. Perencanaan Kedaruratan / *Emergency Planning* (EP)

Perencanaan kedaruratan memiliki peranan yang sama pentingnya dalam upaya kesiapsiagaan masyarakat untuk mengantisipasi terjadinya gempa bumi dan tsunami. Dalam perencanaan ini, masyarakat perlu mempersiapkan tas yang berisi berbagai perlengkapan untuk kondisi darurat. Perlengkapan darurat yang diperlukan terdiri dari; (a) Obat-obatan dan perlengkapan P3K, (b) Makanan yang tahan lama, seperti biskuit dan lain sebagainya, (c) Minuman, (d) Radio yang dilengkapi dengan baterai tambahan, (f) Senter, (g) Pakaian, (h) Fotokopi identitas diri, (i) Perlengkapan kebersihan dan perlengkapan lain.

Dalam perencanaan kedaruratan (EP) ini, masyarakat perlu mempersiapkan tas yang berisi berbagai perlengkapan untuk kondisi darurat. Semakin lengkap

peralatan yang dimiliki masyarakat maka semakin siap masyarakat menghadapi bencana gempa bumi dan tsunami.

3. Sistem Peringatan / *Warning System* (WS)

Sistem Peringatan/ *Warning System* menjadi bagian penting yang tidak dapat dipisahkan dari proses kesiapsiagaan. Tanda yang diberikan dari proses sistem peringatan akan disampaikan pada masyarakat sehingga masyarakat akan segera merespon dengan melakukan tindakan yang benar. Sistem peringatan yang efektif sangat bermanfaat bagi masyarakat untuk menghindarkan diri dari bahaya yang mungkin terjadi. Sistem peringatan yang efektif adalah dengan menggabungkan sistem peringatan yang dimiliki masyarakat lokal dengan sistem peringatan yang dilakukan pemerintah.

Sistem Peringatan/ *Warning System* menjadi bagian penting yang tidak dapat dipisahkan. Semakin baik sistem peringatan yang dimiliki masyarakat maka semakin tinggi tingkat kesiapsiagaan masyarakat.

4. Mobilisasi Sumberdaya / *Resource Mobilization Capacity* (RMC)

Mobilisasi sumberdaya dalam penelitian ini menyangkut peningkatan pengetahuan masyarakat melalui kegiatan pelatihan-pelatihan berbagai keterampilan yang dapat digunakan ketika terjadi kondisi darurat. Mobilisasi sumberdaya menyangkut peningkatan pengetahuan masyarakat melalui kegiatan pelatihan-pelatihan berbagai keterampilan yang dapat digunakan ketika terjadi kondisi darurat. Semakin banyak keterampilan yang dimiliki masyarakat, semakin baik tingkat kesiapsiagaannya.

## KESIMPULAN

Berdasarkan pada hasil penelitian dan pembahasannya, maka penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tingkat kesiapsiagaan masyarakat pesisir dalam menghadapi bencana gempa bumi dan tsunami di Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya secara umum termasuk pada kategori hampir siap dengan indeks nilai sebesar 57,32. Kategori ini didapat dari perhitungan nilai indeks dengan memperhatikan empat parameter, diantaranya pengetahuan dan sikap/ Knowledge and Attitude (KA), perencanaan kedaruratan/ Emergency Planning (EP), sistem peringatan/ Warning System (WS) dan mobilisasi sumberdaya/ Resource Mobilization Capacity (RMC). Adapun kategori hampir siap memiliki pengertian dimana pengetahuan dan sikap, perencanaan kedaruratan, sistem peringatan dan mobilisasi sumberdaya yang dimiliki masyarakat tergolong cukup baik.

1. Pengetahuan dan Sikap/ Knowledge and Attitude (KA), Pengetahuan dan sikap komunitas masyarakat pesisir tentang bencana gempa bumi dan tsunami termasuk pada kategori siap dengan indeks nilai sebesar 75,04. Berdasarkan indeks nilai tersebut, secara teori masyarakat dinilai siap untuk menghadapi kemungkinan terjadinya bencana.
2. Perencanaan Kedaruratan/ Emergency Planning (EP), Tingkat pengetahuan masyarakat yang cukup tinggi, tidak diimbangi dengan perencanaan yang baik dalam mempersiapkan menghadapi bencana. Ketersediaan berbagai peralatan darurat yang dimiliki masyarakat sangat minim. Sehingga

perencanaan darurat masyarakat termasuk pada kategori kurang siap dengan indeks nilai sebesar 42,86.

3. Sistem Peringatan/ Warning System (WS), Sistem peringatan yang dimiliki masyarakat terbatas pada sistem peringatan lokal. Secara umum sistem peringatan ini termasuk pada kategori siap dengan indeks nilai sebesar 65,28.
4. Mobilisasi Sumberdaya/ Resource Mobilization Capacity (RMC), Keterampilan dan keikutsertaan masyarakat dalam kegiatan pelatihan untuk kondisi darurat masih kurang. Sehingga mobilisasi sumberdaya masyarakat termasuk pada kategori belum siap dengan indeks nilai sebesar 26,43.

#### REFERENSI

- KCA Cipatujah 2010 (Kecamatan Cipatujah dalam Angka) data 2009, sumber: BPS Kabupaten Tasikmalaya.
- KCA Cipatujah 2011 (Kecamatan Cipatujah dalam Angka) data 2010, sumber: BPS Kabupaten Tasikmalaya
- Nasution, S. (2009). *Metode Research (penelitian ilmiah)*. Jakarta : Bumi Aksara
- Rafi'i, Suryatna. 1984. *Metode Statistik untuk Penarikan Sampel*. Bandung : Bina Cipta.
- Sumaatmadja, Nursid. 1981. *Metodologi Analisa Geografi*. Alumni. Bandung
- Supartono.W,Drs,dkk. 2004. *Ilmu Alamiah Dasar* . Ghalia Indonesia. Bogor
- Supriatna, S., L. Sarmili, D.Sudana, A. Koswara. 1992. *Geologi Lembar Karangnunggal, Jawa*. Departemen Pertambangan dan Energi, Direktorat Jendral Geologi Sumberdaya Mineral.
- Tim Penyusun, 2008. *Buku Pegangan Guru Pendidikan Siaga Bencana*. Bandung: Pusat Mitigasi Bencana-Institut Teknologi Bandung.
- Undang-Undang No.24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana.
- Peraturan Pemerintah (PP) No.21 Tahun 2008 Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana
- Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) No 4 Tahun 2008 Tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana