

## **PENGARUH PENGALAMAN BENCANA TERHADAP KESIAPSIAGAAN PESERTA DIDIK DALAM MENGHADAPI ANCAMAN GEMPABUMI DAN TSUNAMI (Studi kasus pada SMA Negeri Siaga Bencana Kota Banda Aceh)**

**Tian Havwina, Enok Maryani, Nandi**

[tian.havwina76@gmail.com](mailto:tian.havwina76@gmail.com) , [enokmaryani@upi.edu](mailto:enokmaryani@upi.edu) , [nandi@upi.edu](mailto:nandi@upi.edu)

Program Studi Magister Pendidikan Geografi - Universitas Pendidikan Indonesia

### **ABSTRACT**

*One factor that can affect individual's preparedness is disaster's experience in the past, whether it was experienced directly or not. Disaster's experience will be a useful knowledge in the future. The purpose of this study is to investigate the effect of disaster's experience on students' preparedness in Banda Aceh using survey as the research methods. There are 90 participants in this study. The data was analyzed using the simple linear regression. The result shows that disaster's experience affected students' preparedness, even though the correlation is not high. However, the students' preparedness in facing the threat of earthquake and tsunami is very ready. Thus, for increasing and maintaining the students' preparedness, school can utilize the earthquake and tsunami sites on the learning process as a learning material, and also utilize the manual book of preparedness.*

**Keyword:** *Disaster's experience, Preparedness, Students*

### **ABSTRAK**

Salah satu yang dapat mempengaruhi kesiapsiagaan individu adalah dengan adanya pengalaman bencana di masa lalu baik yang dialami secara langsung maupun secara tidak langsung. Pengalaman bencana akan menjadi suatu pembelajaran yang berguna dimasa yang akan datang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pengalaman bencana terhadap kesiapsiagaan peserta didik di Kota Banda Aceh dengan menggunakan metode penelitian survey. Jumlah sampel sebanyak 90 responden. Data diolah dengan menggunakan analisis regresi linier sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengalaman bencana mempengaruhi kesiapsiagaan peserta didik dengan tingkat regresi sedang. Namun demikian mayoritas kesiapsiagaan peserta didik dalam menghadapi ancaman gempa bumi dan tsunami berada pada kategori sangat siap. Oleh sebab itu, untuk dapat terus meningkatkan dan mempertahankan kesiapsiagaan peserta didik, sekolah dapat memanfaatkan situs peninggalan bencana gempa bumi dan tsunami dalam proses pembelajaran di sekolah sebagai bahan ajar dan menggunakan buku manual/saku kesiapsiagaan untuk meningkatkan kesiapsiagaan.

**Kata Kunci:** *Pengalaman Bencana, Kesiapsiagaan, Peserta Didik*

### **PENDAHULUAN**

Semua wilayah dapat saja terkena bencana, begitu pula dengan Kota Banda Aceh. Kota Banda Aceh menjadi rawan bencana karena posisinya yang dilalui oleh patahan

aktif Sesar Sumatera (Sesar Semangko) yang memanjang hingga Lampung. Sebagaimana Edward (2013, hlm. 1) menyatakan "Patahan Sumatera membentang sepanjang 1.900 km (dari Banda Aceh hingga Teluk Semangko di

Selatan Lampung), membentang paralel dengan zona subduksi sebagai pengaruh dari konvergensi Lempeng Eurasia dengan Lempeng Indo-Australia". Proses pergerakan lempeng tektonik secara terus menerus inilah yang menyebabkan Kota Banda Aceh sangat berpotensi terhadap bencana Geologis seperti Gempa bumi dan Tsunami.

Berdasarkan kondisi Kota Banda Aceh yang berpotensi terhadap bencana gempa bumi dan tsunami, maka perlu adanya kesiapsiagaan untuk meminimalisir dampak yang ditimbulkan oleh bencana tersebut, terutama pada anak-anak. Hal ini karena anak-anak lebih banyak menghabiskan waktu diluar rumah dan memiliki kerentanan terhadap risiko bencana yang lebih tinggi. Bencana gempabumi dan tsunami pada tahun 2004 silam menyebabkan jatuhnya korban jiwa, kerusakan berbagai fasilitas, dan hilangnya harta benda. Sebagaimana Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB, 2012, hlm. 1) menyatakan "Bencana gempabumi dengan kekuatan 9,3 SR dan tsunami yang terjadi tanggal 26 Desember 2004 di Aceh menyebabkan kerusakan berbagai fasilitas, kehilangan harta benda dan banyaknya korban jiwa yaitu sebanyak 166.541 jiwa meninggal". Dampak bencana gempa bumi dan tsunami juga dirasakan masyarakat Kota Banda Aceh. Berdasarkan data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB, 2005, hlm. 1) korban jiwa akibat bencana gempa bumi dan tsunami di Kota Banda Aceh sebesar 77.804 jiwa.

Besarnya jumlah korban jiwa pada peristiwa gempa bumi dan tsunami Aceh 2004 silam menunjukkan bahwa pengetahuan tentang bencana dan mitigasi masyarakat belum optimal, sehingga berdampak pada tidak adanya kesiapsiagaan dalam

menghadapi bencana. Salah satu yang dapat mempengaruhi kesiapsiagaan individu adalah dengan adanya pengalaman bencana di masa lalu baik yang dialami secara langsung maupun secara tidak langsung. Chairummi (2013, hlm. 244) menyatakan bahwa "kesiapsiagaan terhadap bencana yang belum baik karena pengalaman mengenai bencana yang belum pernah dialami, dan salah satu faktor yang mempengaruhi perilaku kesiapsiagaan adalah pengalaman bencana". Syuaib (2013, hlm. 179) menyatakan bahwa "Pengalaman pribadi yang telah dan sedang dialami akan ikut membentuk dan mempengaruhi penghayatan siswa terhadap stimulus lingkungan sosial misalnya, peristiwa bencana alam, respon yang terjadi pada dirinya menjadi salah-satu dasar terbentuknya sikap untuk dapat mempunyai tanggapan, dan penghayatan seseorang yang mempunyai pengalaman berkaitan dengan bencana alam atau objek psikologis".

Pengalaman bencana akan menjadi suatu pembelajaran yang berguna dimasa yang akan datang. Hal ini terlihat ketika terjadi bencana, maka individu yang mengalami tentu saja memiliki trauma tersendiri. Trauma yang dialami akan memberikan sebuah respon dan pembelajaran untuk menjadikannya sebagai suatu informasi. Informasi yang diperoleh akan menghasilkan suatu tindakan apa yang harus dilakukan ketika bencana tersebut terulang kembali. Merujuk pada hal tersebut, peristiwa gempa bumi dan tsunami yang melanda Kota Banda Aceh seharusnya menjadikan individu lebih siap dalam menghadapi kemungkinan bencana yang sama di masa yang akan datang guna meminimalisir dampak yang ditimbulkan. Pengalaman bencana yang pernah dialami diharapkan mampu untuk meningkatkan

kesiapsiagaan sehingga dapat mengurangi dampak bencana bagi dirinya sendiri. Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pengalaman bencana terhadap kesiapsiagaan peserta didik dalam menghadapi ancaman bencana gempa bumi dan tsunami di Kota Banda Aceh.

### **Pengalaman Bencana**

Pengalaman dapat diartikan sebagai sesuatu yang telah dirasakan, dialami dan dilakukan pada masa lalu. Pengalaman tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Pengalaman pada masa lalu akan membawa pengaruh pada perilaku pada masa yang akan datang, sehingga menjadi suatu pembelajaran. Setiap pengalaman bencana memberikan kemungkinan untuk dapat mempersiapkan diri dalam mengantisipasi ancaman yang kapan saja dapat terjadi. Pengalaman bencana yang dimiliki individu akan cenderung meningkatkan kesiapsiagaan bencana, karena dengan pengalaman yang ada dapat menstimulus tindakan yang harus dilakukannya ketika terjadi bencana secara cepat dan efektif. Menurut Herdwiyantri dan Sudaryono (2013, hlm. 5) menyatakan "pengalaman personal secara langsung juga dapat memengaruhi perilaku kesiapan". Kemudian Herdwiyantri dan Sudaryono (2013, hlm. 5) melanjutkan bahwa "Pengalaman secara langsung terhadap bencana di masa lalu dapat menstimulasi dorongan untuk mencari informasi mengenai peristiwa tersebut". Selanjutnya Espina (2015, hlm. 161) menyatakan "*Severity of previous disaster experience seems to be the strongest determinant of individual disaster preparedness*".

Berdasarkan pemaparan tersebut, pengalaman memiliki pengaruh yang positif terhadap

kesiapsiagaan individu. Individu yang memiliki pengalaman bencana sebelumnya akan menjadi lebih siap ketika terjadinya bencana. Oleh sebab itu, dapat dikatakan bahwa pengalaman bencana menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi kesiapsiagaan, karena pengalaman bencana yang dimiliki dapat memberikan dorongan untuk menjadi siap dan siaga.

### **Kesiapsiagaan Bencana**

Kesiapsiagaan adalah serangkaian kegiatan maupun upaya yang dilakukan untuk menghadapi kondisi darurat serta meminimalisir dampak negatif yang ditimbulkan dari bencana. Undang-Undang Republik Indonesia No. 24 Tahun 2007 menyatakan bahwa "Kesiapsiagaan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna". Menurut Carter (1992, hlm. 29) kesiapsiagaan merupakan "tindakan-tindakan yang memungkinkan pemerintahan, organisasi-organisasi, masyarakat, komunitas dan individu untuk mampu menanggapi suatu situasi bencana secara cepat dan tepat guna. Termasuk ke dalam tindakan kesiapsiagaan adalah penyusunan rencana penanggulangan bencana, pemeliharaan sumberdaya dan pelatihan personil".

Kesiapsiagaan merupakan dasar dari upaya pengurangan risiko bencana yang bersifat aktif sebelum terjadinya bencana. Kesiapsiagaan bencana harus diukur, sehingga dapat diketahui bagaimana tingkat kesiapsian masyarakat dalam menghadapi kemungkinan terjadinya bencana di lingkungannya. Hal ini dipertegas UNDP/UNDRO (1992, hlm. 68) bahwa "tujuan kesiapsiagaan bencana adalah

untuk meminimalisir pengaruh-pengaruh yang merugikan dari satu bahaya lewat tindakan-tindakan berjaga-jaga yang efektif, dan menjamin secara tepat, organisasi yang tepat dan efisien serta pengiriman respon darurat yang menindak lanjuti dampak dari suatu bencana”.

Kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana dapat diukur dengan menggunakan parameter kesiapsiagaan. Parameter kesiapsiagaan digunakan untuk mempermudah dalam pengukuran kesiapsiagaan individu. Berdasarkan *Framework* Kesiapsiagaan bencana yang dibuat oleh LIPI dan UNESCO (2006, hlm. 67), kesiapsiagaan peserta didik dalam menghadapi bencana dapat diukur dengan parameter 1) Pengetahuan dan sikap 3) Rencana tanggap darurat, 4) Sistem Peringatan Dini, dan 5) Mobilitas Sumberdaya.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode survei. Sesuai dengan ruang lingkup wilayah penelitian, populasi dalam penelitian adalah seluruh peserta didik sekolah siaga bencana (SSB) pada tingkat SMA Negeri di Kota Banda Aceh. Jumlah sampel sebanyak

90 orang responden. Pengumpulan data dalam penelitian ini diperoleh menggunakan kuesioner/ angket. Analisis data kesiapsiagaan peserta didik dilakukan melalui konversi skala lima Nurkencana (1983, hlm. 88) untuk menetapkan kategori kesiapsiagaan dan pengaruh pengalaman bencana terhadap kesiapsiagaan peserta didik menggunakan analisis regresi linier sederhana. Analisis regresi bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pengalaman bencana terhadap kesiapsiagaan, dan seberapa besar pengaruh pengalaman bencana terhadap kesiapsiagaan peserta didik.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

##### Kesiapsiagaan peserta didik dalam menghadapi ancaman gempa bumi dan tsunami di Kota Banda Aceh

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesiapsiagaan peserta didik secara keseluruhan berada pada kategori sangat siap dalam menghadapi ancaman gempa bumi dan tsunami di Kota Banda Aceh. Hal ini dapat diketahui dari perolehan skor kesiapsiagaan peserta didik. Kesiapsiagaan peserta didik dapat dilihat pada Tabel 1. dibawah ini.

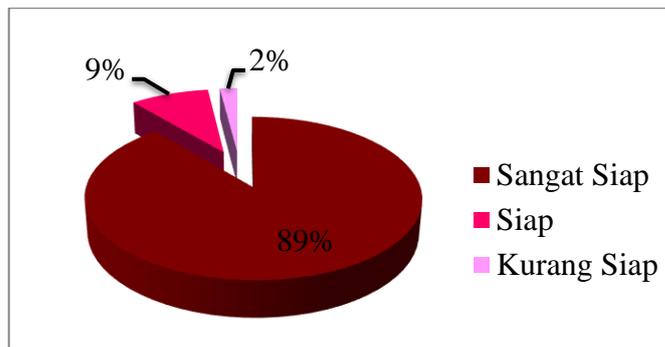
**Tabel 1.** Kesiapsiagaan peserta didik dalam menghadapi ancaman gempa bumi dan tsunami di Kota Banda Aceh

Variabel	Skor Maksimum	Skor Minimum	SD	Mean	Kategori
Kesiapsiagaan	40	22	4.36	34.71	Sangat Siap

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2016

Berdasarkan analisis kesiapsiagaan yang dilakukan, diketahui bahwa skor maksimal yang diperoleh peserta didik adalah 40 dan skor minimal adalah 22. Skor rata-rata kesiapsiagaan peserta didik adalah

34,71 sehingga dikategorikan sangat siap dalam menghadapi ancaman bencana gempa bumi dan tsunami di Kota Banda Aceh. Persentase (%) kesiapsiagaan peserta didik secara lengkap tertera pada Gambar 1.



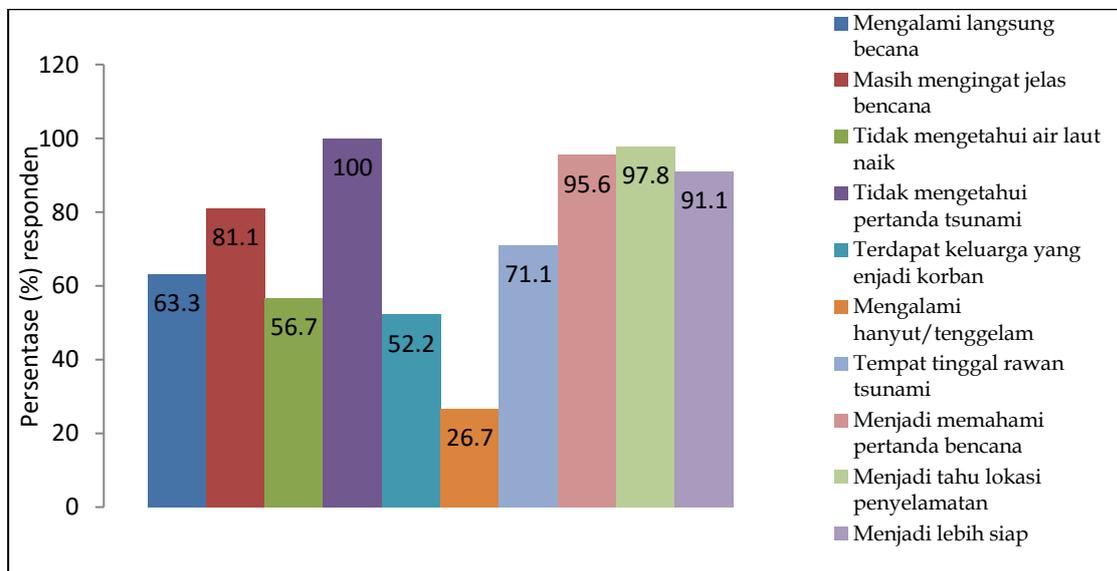
**Gambar 1.** Diagram Persentase Kesiapsiagaan Peserta Didik

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2016

Gambar 1. memperlihatkan bahwa mayoritas peserta didik memiliki kesiapsiagaan yang berada pada kategori sangat siap dengan jumlah 87 orang (88,7%), kesiapsiagaan dengan kategori siap dengan jumlah 9 orang (9,1%) dan kurang siap berjumlah 2 orang (2%).

**Pengaruh pengalaman bencana terhadap kesiapsiagaan peserta didik dalam menghadapi ancaman gempa bumi dan tsunami di Kota Banda Aceh**

Pengalaman bencana dapat diartikan sebagai peristiwa yang benar-benar dialami atau dirasakan. Pengalaman akan mempengaruhi pengetahuan peserta didik tentang objek yang dialami. Dampak yang ditimbulkan dari pengalaman akan membentuk suatu pembelajaran dengan mempersiapkan diri untuk menghadapi kemungkinan terjadinya peristiwa yang sama dikemudian hari. Pengalaman bencana peserta didik terlihat pada gambar 2 sebagai berikut:



**Gambar 2.** Diagram Persentase Pengalaman Bencana Peserta Didik

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2016

Hasil analisis pengalaman bencana gempa bumi dan tsunami tahun 2004 menunjukkan 63,3% peserta didik mengalami langsung bencana gempa bumi dan tsunami dan 81,1% peserta didik masih mengingat dengan

jelas bencana tersebut. Sebelum terjadinya tsunami, 56,7% peserta didik tidak mengetahui bahwa air laut kedaratan dan seluruh peserta didik tidak mengetahui surutnya air laut sebagai pertanda akan terjadinya

tsunami. Dampak dari bencana gempa bumi dan tsunami mengakibatkan 52,2% peserta didik kehilangan keluarga dan sebanyak 26,7% mengalami hanyut/tenggelam. Dampak gempa bumi dan tsunami begitu terasa oleh mayoritas peserta didik dikarenakan 71,1% bertempat tinggal di wilayah rawan tsunami. Berdasarkan pengalaman bencana gempa bumi dan tsunami tersebut 95,6% peserta didik menjadi

memahami pertanda akan terjadinya tsunami dan 97,8% peserta didik menjadi tahu tempat yang aman jika terjadi bencana dikemudian hari, serta 91,1% peserta didik menjadi lebih siap dalam menghadapi bencana.

Berdasarkan analisis regresi linier sederhana tentang pengaruh pengalaman bencana terhadap kesiapsiagaan peserta didik didapat hasil berupa:

**Tabel 2.** Hasil Analisis Determinasi ( $R^2$ )

Variabel	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error Of the Estimate
Pengalaman Bencana* Kesiapsiagaan	0.582 <sup>a</sup>	0.339	0.288	24.512

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2016

Nilai R yang diperoleh peserta didik sebesar 0,582 yang menunjukkan terjadinya hubungan yang sedang antara pengalaman bencana terhadap kesiapsiagaan peserta didik. Perolehan nilai *R Square* sebesar 0,339 atau (33,9%) menjelaskan bahwa 33,9% variabel kesiapsiagaan dapat dijelaskan oleh variabel pengalaman bencana.

Sedangkan sisanya 66,1% dipengaruhi atau dapat dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini. Selanjutnya untuk mengetahui pengaruh dan persamaan regresi yang diberikan pengalaman bencana terhadap kesiapsiagaan peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3. berikut ini.

**Tabel 3.** Hasil uji coefficients<sup>a</sup>

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	30,308	1,973		15,363	0,000
Pengalaman Bencana	0,598	0,261	0,237	<b>2,292</b>	<b>0,024</b>

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2016

Berdasarkan uji uji coefficients<sup>a</sup> didapat hasil bahwa pengalaman mempengaruhi kesiapsiagaan peserta didik secara signifikan. dengan persamaan regresi untuk pengalaman bencana terhadap kesiapsiagaan peserta didik adalah  $\hat{Y} = 30.308 + 0,598X_1$ . Artinya jika pengalaman bencana mengalami kenaikan maka tingkat kesiapsiagaan juga akan mengalami kenaikan sebesar 0,598. Koefisien yang bernilai positif menunjukkan terjadinya hubungan yang positif antara pengalaman

bencana dan kesiapsiagaan peserta didik, sehingga semakin tinggi nilai variabel pengalaman bencana maka kesiapsiagaan semakin baik pula.

Faktor emosional pengalaman pribadi peserta didik yang pernah mengalami secara langsung maupun secara tidak langsung bencana gempa bumi dan tsunami menjadikan peserta didik mengetahui penyebab terjadinya bencana, ciri-ciri terjadinya bencana dan menjadikan peserta didik mengetahui tindakan yang tepat sebelum, saat, dan setelah terjadinya

bencana serta tempat untuk berlindung ketika terjadi bencana. Selain itu, pengalaman bencana juga mendorong peserta didik untuk terus meningkatkan kesiapannya dalam menghadapi ancaman gempa bumi dan tsunami. Selain melalui pembelajaran di kelas, peserta didik menambah pengetahuan dan pemahaman tentang upaya pengurangan risiko bencana melalui media cetak, elektronik dan melalui kegiatan pengayaan pada kelas lintas minat serta melalui kegiatan ekstrakurikuler yang diikuti peserta didik seperti PMR dan Pramuka.

Hasil yang menunjukkan adanya pengaruh pengalaman bencana terhadap kesiapsiagaan diperkuat oleh Mardiah (2013, hlm. 59) yang menyatakan "pengalaman memiliki hubungan dengan kesiapsiagaan menghadapi bencana gempa bumi dan tsunami. Kejadian bencana alam gempa bumi dan tsunami tahun 2004 menyebabkan masyarakat lebih siap menghadapi bencana alam". Espina (2015, hlm. 167) menyatakan "*People who have experienced more losses in previous disasters seem to prepare more for disasters*". Selanjutnya Oral, et.al (2015, hlm. 22) menyatakan "*Those who had prior earthquake experience had higher preparation than those who had no prior earthquake experience*". Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kejadian bencana pada masa lalu dapat meningkatkan kesiapsiagaan. Pengalaman bencana yang dialami peserta didik menjadikannya suatu pembelajaran yang berharga dikemudian hari untuk menghadapi bencana. Berdasarkan pengalaman bencana tersebut pula peserta didik mengetahui tempat yang aman untuk berlindung, tanda-tanda akan terjadinya bencana dan menjadi lebih siap jika terjadi bencana dikemudian hari.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa secara keseluruhan kesiapsiagaan yang dimiliki peserta didik berada pada kategori sangat siap dalam menghadapi ancaman gempa bumi dan tsunami di Kota Banda Aceh. Tingkat kesiapsiagaan yang ditunjukkan oleh peserta didik ternyata dipengaruhi oleh faktor internal peserta didik itu sendiri yaitu pengalaman bencana, walaupun hubungan yang terjadi sedang. Namun demikian, pengalaman bencana yang dimiliki menjadikan peserta didik mengetahui penyebab terjadinya bencana, ciri-ciri terjadinya bencana dan menjadikan peserta didik mengetahui tindakan yang tepat sebelum, saat, dan setelah terjadinya bencana serta tempat untuk berlindung ketika terjadi bencana. Selain itu, pengalaman bencana juga mendorong peserta didik untuk terus meningkatkan kesiapannya dalam menghadapi ancaman gempa bumi dan tsunami melalui media cetak, elektronik dan melalui kegiatan pengayaan pada kelas lintas minat serta melalui kegiatan ekstrakurikuler yang diikuti peserta didik seperti PMR dan Pramuka.

## REKOMENDASI

Hasil penelitian yang menunjukkan adanya pengaruh pengalaman bencana terhadap kesiapsiagaan peserta didik. Untuk terus dapat meningkatkan dan mempertahankan kesiapsiagaan peserta didik dalam menghadapi ancaman gempa bumi dan tsunami, sekolah dapat memanfaatkan situs peninggalan bencana gempa bumi dan tsunami dalam proses pembelajaran di sekolah sebagai bahan ajar dan menggunakan buku manual/saku kesiapsiagaan untuk meningkatkan kesiapsiagaan.

## DAFTAR PUSTAKA

### Sumber Buku

Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2012. *Menuju Indonesia Tangguh Tsunami*. Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan Bencana.

Carter, W. Nick. (1992). *Disaster Management: a disaster manager's handbook*, Manila: Asian Development Bank.

LIPI-UNESCO/ISDR. 2006. *Kajian Kesiapsiagaan Masyarakat Dalam Mengantisipasi Bencana Gempa Bumi Dan Tsunami*. Jakarta: Deputi Pengetahuan Kebumihan LIPI.

Nurkencana, W dan Sumartana, P.P.N. (1986). *Evaluasi Pendidikan*. Surabaya. Usaha Nasional.

Undang-undang Republik Indonesia No. 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana.

UNDP/UNDRO. 1992. *Tinjauan Umum Manajemen Bencana*. Program Pelatihan Manajemen Bencana.

### Sumber Jurnal

Chairummi, Sari, A.S., Ridha, M. 2013. Pengaruh Konsep Diri dan Pengetahuan Siswa Terhadap Kesiapsiagaan Bencana Gempabumi di SDN 27 dan MIN Merduati Banda Aceh. *Kesehatan Ilmiah Nasuwakes*. 6 (2). hlm:239-249.

Espina, E. 2015. A Social Cognitive Approach To Disaster Preparedness. *Philippine Journal Of Psychology*. 48 (2). hlm:161-174.

Herdwiyanti, F dan Sudaryono. 2013. Perbendaan Kesiapsiagaan Menghadapi Bencana Ditinjau Dari Tingkat Self Efikasi Pada Anak Usia Sekolah Dasar Di Daaerah Dampak Bencana Gunung Kelud. *Jurnal Psikologi Kepribadian Dan Sosial*. 2 (01). hlm:1-7.

Oral, M., et.al. 2015. Experience And Preparedness In Turkey. *Disaster Prevention And Management*. 24 (1). hlm:21-37.

Syuaib, M. Z. 2013. Pengaruh Strategi Pembelajaran Simulasi Vs Bermain Peran dan Sikap Siswa Terhadap Pengetahuan Dan Kesiapsiagaan Tentang Bencana Alam. *Jurnal Pendidikan Humaniora*.1 (2). hlm:177-189.

### Sumber Tesis dan Makalah

Edward, A. 2013. Bahaya Gempa Bumi Zona Patahan Sumatera. Tim Pusdalips PB BPBD Provinsi Sumatera Barat.

Mardiah, A. 2013. *Kajian Pengetahuan, Sikap Dan Pengalaman Terhadap Kesiapsiagaan Masyarakat Dalam Menghadapi Bencana Gempa Bumi Dan Tsunami Di Kecamatan Krueng Sabee Kabupaten Aceh Jaya*. Tesis. Banda Aceh: Magister Ilmu Kebencanaan Program Pascasarjana Universitas Syiah Kuala

### Sumber Internet

Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2005. Data dan Informasi Bencana Indonesia. <http://dibi.bnpb.go.id/DesInventar/results.jsp>