

## Tingkat Pemahaman Peserta Didik Pada Wilayah Rawan Bencana Gempa Bumi Zona Tinggi Di Kota Bengkulu

Fevi Wira Citra, Edwar, Warsa Sugandi Karman

Program Studi Pendidikan Geografi, Universitas Prof Dr Hazairin SH, Bengkulu

E-mail: [feviwiracitra@gmail.com](mailto:feviwiracitra@gmail.com)

Diterima 2 April 2020, Direvisi 10 Juni 2020, Disetujui Publikasi 30 Juni 2020

### Abstract

*Bengkulu is located in a region of high and medium earthquake disasters caused by the Bengkulu region which is located at the meeting point of tectonic plates, the Indian Ocean and the Asian Tectonic Plate in the coastal region of the coast in the Bengkulu City area. The earthquake that occurred in the Bengkulu region was a type of earthquake caused by an earthquake in the sea caused by plate subduction activity. Eurasia crosses the megathrust zone. The earthquakes that occurred in Bengkulu within 3 years in 2016, 2017 and 2018 namely, in 2016 there were 252 earthquakes, in 2017 there were 431 earthquakes and 278 earthquakes in October 2018 (BMKG data Kepahiang). The research method used in this study is the surveillance method using primary and secondary research data. The results of the study: (1). In the understanding of earthquake mitigation in the high zone the level of understanding is very poor with 58 students with 42 percent. (3). Understanding of mitigation with geography learning conducted at high zones has an influence factor of 55.4%.*

**Keywords:** Earthquake Disaster Mitigation, Disaster Zone Zone

### Abstrak

Bengkulu berada pada wilayah rawan bencana gempa tinggi dan menengah diakibatkan dari wilayah Bengkulu yang terletak pada titik pertemuan lempeng tektonik, Samudra Hindia, dan Lempeng Tektonik Asia pada wilayah pesisir pantai di wilayah Kota Bengkulu. Gempa yang terjadi di wilayah Bengkulu adalah jenis gempa yang diakibatkan oleh gempa di laut disebabkan oleh adanya aktivitas subduksi lempeng Eurasia tepatnya di zona megathrust. Gempa yang terjadi di Bengkulu dalam kurun 3 tahun ini yaitu pada tahun 2016, 2017 dan 2018 yaitu, pada tahun 2016 terjadi sebanyak 252 gempa bumi, pada tahun 2017 terjadi sebanyak 431 kali gempa bumi dan sebanyak 278 kali gempa bumi sampai pada bulan Oktober 2018 (Data BMKG Kepahiang). Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode surve dengan menggunakan data penelitian primer dan sekunder. Hasil penelitian : (1). Pada pemahaman mitigasi bencana gempa bumi pada zona tinggi berada pada tingkat pemahaman sangat kurang dengan jumlah siswa sebanyak 58 orang siswa dengan 42 persen. ((3). Pemahaman mitigasi dengan pembelajaran geografi yang terjadi pada zona tinggi memiliki faktor pengaruh sebesar 55,4 %.

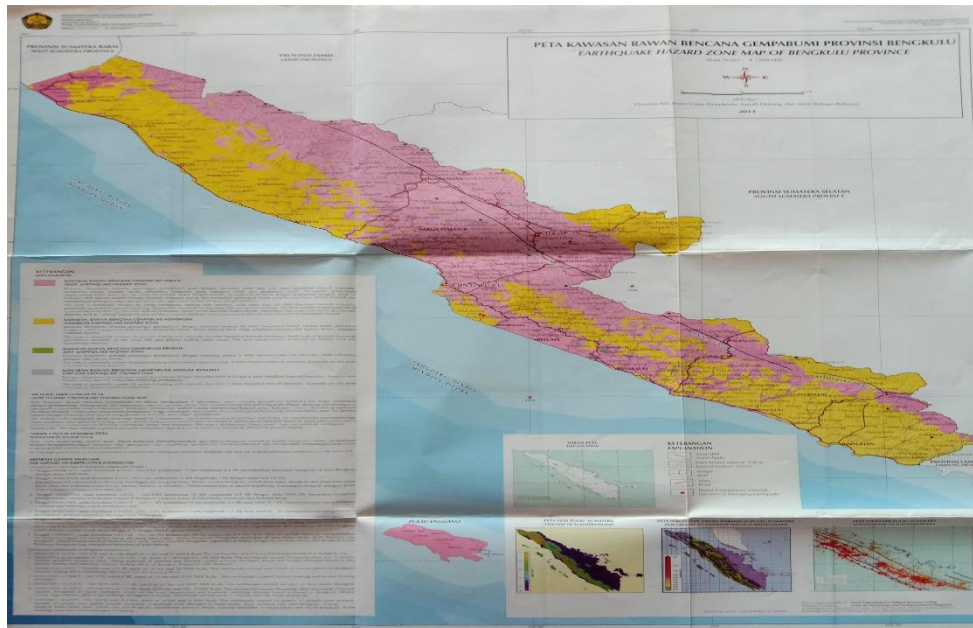
**Kata Kunci :** Mitigasi Bencana Gempa Bumi, Zona Kawasan Bencana

## A. Pendahuluan

Provinsi Bengkulu adalah wilayah rawan bencana gempa bumi. Berdasarkan peta kawasan bencana gempa bumi tahun 2013 Wilayah Propinsi Bengkulu berdasarkan kategori tingkat kerawanan wilayah Propinsi Bengkulu memiliki tingkat kerawanan bencana gempa bumi tinggi dan menengah. Empat zona

kawasan rawan bencana gempa bumi :

1. Zona Tinggi Gempa Bumi dengan kekuatan VIII MMI.
2. Zona Menengah Gempa Bumi kekuatan gempa VII MMI.
3. Zona Rendah Gempa Bumi kekuatan gempa V MMI.
4. Zona Sangat Rendah Gempa Bumi dengan kekuatan di bawah V MMI



Gambar 1. Peta Kawasan Rawan Bencana Gempa Bumi Propinsi Bengkulu Tahun 2013

Bengkulu berada pada wilayah rawan bencana gempa tinggi dan menengah diakibatkan dari wilayah Bengkulu yang adalah wilayah yang terletak pada titik pertemuan lempeng tektonik, Samudra Hindia, dan Lempeng Tektonik Asia pada wilayah pesisir pantai di wilayah Kota Bengkulu dan wilayah Bengkulu berada pada jalur sesar aktif. Wilayah yang berada pada jalur sesar aktif di Bengkulu adalah Kabupaten kepahiang, Kabupaten Lebong, Kabupaten Rejang Lebong, Kabupaten Manna dan wilayah Komering. Gempa yang terjadi di wilayah Bengkulu adalah jenis gempa yang diakibatkan oleh gempa di laut disebabkan oleh adanya aktivitas subduksi lempeng Eurasia tepatnya di zona megathrust.

Berada pada titik pertemuan lempeng menyebabkan wilayah yang ada di

Bengkulu sering dilanda gempa bumi. Gempa bumi besar yang melanda wilayah Bengkulu :

1. Pertama kali tercatat pada tahun 1833 dengan kekuatan 8,8 MAG. Getarannya terasa hingga Palembang, Singapura dan Malaysia, yang merupakan sepuluh kejadian gempa besar dunia pada abad ke-19,
2. Tahun 1914 dengan pusat gempa 4,5<sup>0</sup> LS-102,5<sup>0</sup>BT dengan kedalaman 33 KM dan kekuatan 7 MAG.
3. Tahun 1940 kekuatannya hampir mencapai 8 MAG.
4. Tahun 1980, kekuatannya hampir mencapai 8 MAG.
5. Tahun 2000 dengan kekuatan 8 SR merupakan bencana terbesar yang pernah terjadi, dampak terbesar yang dirasakan pada penduduk yang berada di pulau Enggano dimana

bangunan roboh. Pada tahun 2000 gempa susulan yang terjadi berlangsung selama tiga minggu dari gempa utama yang terjadi.

6. Di tahun 2007 gempa yang diterjadi mencapai kekuatan 7,9 skala richter. Di tahun 2007 gempa yang terjadi sebanyak 61 kali. (Stasiun Klimatologi Bengkulu, 2008).

Berada pada titik pertemuan lempeng juga menyebabkan Propinsi Bengkulu memiliki intensitas gempa yang besar, dalam kurun waktu 3 tahun ini yaitu tahun 2016, 2017 dan 2018 tingkat intensitas gempa yang terjadi tinggi yaitu: (Data BMKG Kepahiang, Provinsi Bengkulu) :

1. Tahun 2016 terjadi sebanyak 252 gempa bumi,
2. Tahun 2017 terjadi sebanyak 431 kali gempa bumi dan
3. Tahun 2018 sampai dengan bulan Oktober terjadi sebanyak 278 kali gempa bumi (Data BMKG Kepahiang).

Tingkat intensitas gempa yang begitu tinggi yang terjadi di Bengkulu menyebabkan wilayah Bengkulu sering terjadi bencana alam terutama bencana gempa bumi maka diperlukannya suatu tindakan berupa sosialisasi mitigasi bencana dalam memahami wilayah bencana. Mitigasi merupakan suatu tindakan yang dilakukan untuk memperkecil kerugian atau dampak yang ditimbulkan akibat dari bencana. Mitigasi merupakan suatu aktivitas yang sebelum terjadinya bencana, menganalisis tingkat bahaya pada saat bencana terjadi dan melakukan tindakan penanggulangan setelah bencana tersebut terjadi. Mitigasi berdasarkan Menti Dalam Negeri No. 131 Tahun 2003 adalah suatu bentuk tindakan penjinakan untuk mengurangi dan memperkecil akibat yang ditimbulkan dari munculnya bencana dengan tindakan berupa kesiapasiagaan masyarakat dan lembaga berwenang, kewaspadaan dan melibatkan berbagai kemampuan yang dimiliki untuk menanganinya, sedangkan

dalam undang-undang No 24 tahun 2007 tentang mitigasi bencana merupakan berbagai cara untuk memperkecil dampak yang timbul dari bencana baik itu kerusakan secara fisik bangunan, kesadaran dan kemampuan untuk menghadapi bencana. Tindakan dari mitigasi terbagi menjadi dua yaitu: (1). Mitigasi Struktural dan (2). Mitigasi Non Struktural.

Mitigasi struktural yang merupakan bentuk tindakan mitigasi yang langsung berhadapan pada tingkat kesadaran warga terutama siswa dilihat Dari pembelajaran mitigasi bencana yang terintegrasi pada kurikulum mata pelajaran geografi ditingkat SMA. Materi mitigasi bencana pada pembelajaran geografi di sekolah diharapkan siswa memiliki tingkat kesiapsiagaan yang tinggi terhadap bencana alam terutama bencana gempa bumi yang dapat muncul secara tiba-tiba dan tidak dapat diprediksi kapan terjadinya dan berapa kekuatannya. Tingginya kesiapsiagaan pada siswa itu sendiri diharapkan dapat disadari oleh diri sendiri dan pada perputarannya akan disampaikan kepada orang-orang terdekat terutama keluarga dan kepada orang-orang yang berada di wilayah lingkungan tempat siswa tinggal.

Mitigasi bencana merupakan tindakan yang dirancang untuk meminimalisir dampak yang ditimbulkan dari bencana yang terjadi. Mitigasi dilakukan sebelum bencana tersebut terjadi. Mitigasi yang dilakukan harus bersifat jangka panjang. Mitigasi terdiri dari perencanaan dan tindakan untuk memperkecil dampak yang akan diakibat oleh ulah manusia dan kondisi alam dan tindakan yang harus dilakukan untuk dapat melakukan tindakan ketika bencana yang sesungguhnya terjadi.

Pentingnya mitigasi masuk dalam pembelajaran geografi dikarenakan Indonesia adalah suatu negara yang tidak lepas dari bencana alam. Kondisi seperti ini diakibatkan oleh letak geografis

Indonesia yang letaknya di pertemuan tiga lempeng dunia. Belajar dari beberapa kejadian bencana gempa bumi yang selalu terjadi di Bengkulu, supaya peserta didik memiliki kemampuan dalam menghadapi kondisi di mana saat bila terjadi bencana gempa. Di mana pada pendidikan Geografi Peserta didik didorong untuk memahami aspek dan proses fisik yang membentuk pola muka bumi, karakteristik dan persebaran spasial ekologis di permukaan bumi.

Pembelajaran pendidikan geografi membentuk peserta didik untuk membentuk kemampuan dalam bersikap, berperilaku secara cerdas, arif dan memiliki rasa tanggung jawab dalam dirinya dalam menghadapi kehidupan sosialnya, kondisi ekonomi dan lingkungannya, salah satu masalah yang harus dihadapi peserta didik yaitu adalah bencana. Pada pembelajaran mitigasi bencana, peserta didik haruslah memahami bencana apa saja yang sering terjadi sehingga barulah pengenalan mitigasi bencana gempa bumi dapat diberikan dan dapat diterapkan oleh peserta didik dalam suatu tindakan yang nyata jika bencana itu terjadi.

## B. Metode Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di 3 (Tiga) SMA di wilayah Kota Bengkulu yang letaknya berada pada wilayah zona tinggi. Data yang digunakan:

1. Kuesioner
2. Soal

Kuesioner dan soal disebar kepada responden (Peserta Didik) adalah guru Geografi dan siswa SMA di Kota Bengkulu. Jenis angket dan soal yang digunakan adalah angket tertutup, di mana responden tinggal memilih jawaban mana yang dianggap paling sesuai dengan pendiriannya (kondisi yang sebenarnya).

Analisis data yang digunakan adalah teknik korelasi untuk melihat hubungan yang terjadi antara satu variabel dengan variabel lain dan teknik regresi untuk melihat bagaimana variasi dari variabel

independent mempengaruhi variabel dependend pada suatu fenomena. Teknik korelasi dan regresi yang digunakan adalah regresi sederhana.

### 1. Korelasi

$$r = \frac{SP}{\sqrt{SSx \cdot SSy}}$$

Dimana :

SP = Sum of product

SS<sub>X</sub> = Sumsquare dari variabel X

SS<sub>Y</sub> = Sumsquare dari variabel Y

r = Koefisien korelasi

### 2. Regresi sederhana

Analisis regresi yang menyangkut sebuah variabel independent dan sebuah variabel dependen dinamakan analisis regresi sederhana. Hubungan stokhastik dari variabel-variabel tersebut adalah

$$Y = A_0 + A_1 X_1 + u_i$$

Estimasi hubungan diatas adalah

$$Y = a_0 + a_1 X_1 + e_i$$

Dengan teknik *ordinary least square* (OLS), estimasi terhadap parameter dikerjakan dengan menggunakan persamaan normal sebagai berikut.

$$\sum Y = a_0 n + a_1 \sum X_1$$

$$\sum X_1 Y = a_0 \sum X_1 + a_1 \sum X_1^2$$

Dinyatakan dalam bentuk deviasi dari mean, di mana  $X_i = (X_i - \bar{X})$ , persamaan normal mempunyai bentuk  $\sum X_1 y = a_1 \sum X_1^2$

Dimana :

Y = Variabel dependen

X<sub>1</sub> = Variabel independent

$\bar{X}$  = mean dari variabel independent

n = jumlah observasi

a<sub>0</sub> = *intercept*

a<sub>1</sub> = estimator dari parameter atau koefisien regresi

Dari persamaan normal, dapat dijabarkan rumus untuk mencari estimasi parameter (koefisien regresi), yaitu

$$a_1 = \frac{\sum X_1 Y}{\sum X_1^2}$$

$$a_0 = \frac{\sum y - a_1 \sum X_1}{n}$$

dimana :

$$\sum X_1^2 = \sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n}$$

$$\sum x_1 y = \sum x_1 y - \frac{(\sum X_1)(\sum y)}{n}$$

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

#### 1. Hasil Peneliian

Pengambilan sampel pada sekolah yang berada wilayah zona tinggi yang dilakukan di tiga sekolah yaitu SMAN X1, SMAN X2 dan SMAN X3 dengan jumlah sampel siswa sebanyak 138 orang siswa memperlihatkan hasil berupa skor terendah dan tertinggi yang diperoleh siswa, simpangan baku, dan varian nilai peserta didik tercantum pada Tabel 1.

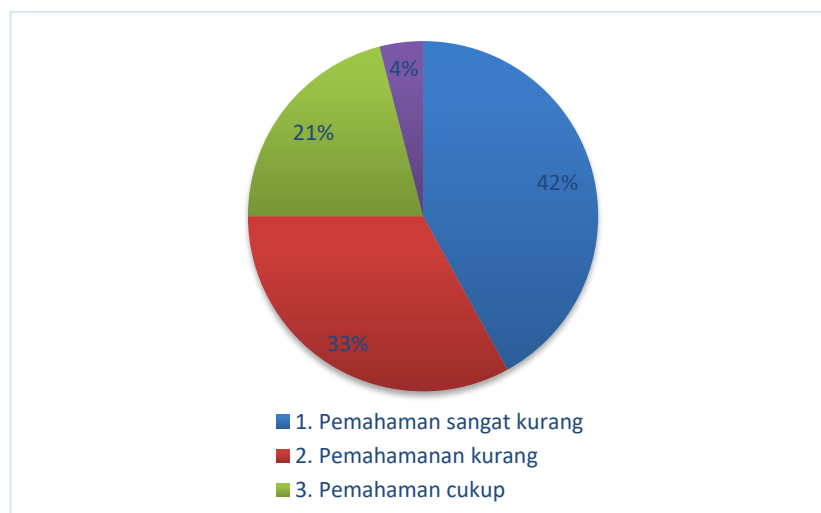
**Tabel 1.** Data Pemahaman Mitigasi Bencana Zona Tinggi

No	Deskripsi	Nilai Pemahaman
1.	Skor terendah	63
2.	Skor tertinggi	4
3.	Standar deviasi	12,539
4.	Varian	157,228

Pencapaian skor yang didapat siswa pada tingkat pemahaman mitigasi pada zona tinggi dari 138 orang siswa, jika dilihat dari persentase yang dicapai persentase tertinggi pada tingkat pemahaman sangat kurang dengan persentase 42 % dengan jumlah siswa sebanyak 58 orang siswa dari 138 orang siswa.

**Tabel 2.** Persentase Tingkat Pemahaman Wilayah Bencana pada Zona Tinggi

No	Kategori	Jumlah (%)
1.	Pemahaman sangat kurang	42 %
2.	Pemahaman kurang	33 %
3.	Pemahaman cukup	21 %
4.	Pemahaman baik	4 %



Gambar 2. Persentase Tingkat Pemahaman di Zona Tinggi

#### 2. Pembahasan

Tingkat pemahaman mitigasi yang dimiliki oleh siswa pada zona tinggi dengan 3 sekolah di Kota Bengkulu yang menjadi sampel penelitian memperlihatkan suatu kondisi di mana siswa dengan persentase tertinggi 42 % berada pada kondisi tingkat pemahaman

sangat kurang dengan tingkat persentase yang dicapai ini memperlihatkan kondisi yang jauh berbeda yang seharusnya dimiliki oleh siswa yang tinggal di wilayah rawan bencana gempa dengan zona tinggi. Kondisi Wilayah Bengkulu yang memiliki kondisi topografi dan kondisi wilayah yang berada pada wilayah



rawan bencana gempa bumi seharusnya siswa di wilayah dengan zona tinggi yang ada di kota Bengkulu seharusnya memiliki tingkat pemahaman wilayah yang baik untuk dapat memiliki sikap tanggap bencana dalam tindakan mitigasi bencana yang diperlukan.

Melihat pengaruh antara pemahaman mitigasi bencana dengan proses pembelajaran geografi yang terjadi pada siswa di zona tinggi dilakukan dengan menggunakan uji regresi pada 138 orang siswa. Hasil koefisien determinasi memperlihatkan sebesar 0,007 dari koefisien determinasi dapat dikatakan bahwa proses pembelajaran geografi hanya berpengaruh sebesar 0,07 % terhadap pemahaman mitigasi dari 138 orang siswa yang menjadi sampel. Dapat dikatakan pengaruh antara pemahaman mitigasi dan pembelajaran adalah lemah atau dapat dikatakan tidak ada hubungan, penilaian ini diambil berdasarkan ketentuan di mana nilai koefisien determinasi hanya berkisar pada angka 0 sampai 1, jika semakin kecil angka koefisien determinasi maka semakin lemah hubungan kedua variabel. Lemahnya pengaruh ini dikarenakan rendahnya nilai pemahaman mitigasi yang dicapai oleh siswa dan proses pembelajaran geografi yang diperoleh oleh siswa yang belum maksimal.

Model regresi bisa dipakai untuk memprediksi pembelajaran geografi berpengaruh terhadap pemahaman wilayah bencana dapat digunakan uji Anova atau uji F test. Dari uji Anova atau F test, didapat F hitung 0,35 dengan probabilitas 0,343, jauh lebih besar dari 0,05, ini berarti model regresi pemahaman mitigasi bencana dengan proses pembelajaran geografi bisa dipakai untuk memprediksi tingkat pemahaman siswa. Besar pengaruh yang dimiliki oleh kedua variabel dilakukan uji coefficient atau uji be. Nilai konstan sebesar 39,36, nilai B untuk pemahaman wilayah bencana sebesar 0,057 serta nilai  $t_{hitung}$  6,038 dan tingkat signifikansi 0,000 sehingga

didapat dikatakan bahwa pengaruh yang dimiliki antara pembelajaran geografi dengan pemahaman mitigasi bencana pada siswa hanya sebesar 0,057.

Hubungan antara pemahaman mitigasi dan pembelajaran geografi pada zona tinggi ini dilakukan dengan menggunakan uji korelasi. Uji korelasi pada zona tinggi dengan 138 siswa pemahaman mitigasi dan pembelajaran geografi. Hasil koefisien korelasi pearson antara pemahaman mitigasi bencana dan proses pembelajaran geografi. Nilai yang diperoleh adalah sebesar 0,051 berarti tidak ada hubungan yang cukup kuat antara variabel pembelajaran geografi dengan pemahaman mitigasi bencana yang dimiliki oleh siswa dengan signifikansi yang lebih besar dari 0,05 yaitu sebesar 0,554. Nilai koefisien signifikansi pada pemahaman mitigasi bencana dan pembelajaran geografi adalah 0,554. Nilai 0,554 bahwa 55,4% adalah nilai hubungan yang bisa dijelaskan dari faktor variabel penelitian. Sedangkan sisanya pada kedua variabel ( $100\% - 55,4\% = 44,6\%$ ) dijelaskan oleh faktor lain atau faktor dari luar dari variabel penelitian.

#### **D. Kesimpulan**

Bengkulu berada pada wilayah rawan bencana gempa tinggi dan menengah diakibatkan dari wilayah Bengkulu yang terletak pada titik pertemuan lempeng tektonik, Samudra Hindia, dan Lempeng Tektonik Asia pada wilayah pesisir pantai di wilayah Kota Bengkulu. Pada wilayah zona tinggi gempa tingkat pemahaman mitigasi yang dilihat pada siswa di 3 sekolah yang berada pada zona tinggi berada pada tingkat pemahaman sangat kurang dengan jumlah siswa sebanyak 58 orang siswa dengan 42 persen. Pemahaman mitigasi dengan pembelajaran geografi yang terjadi pada zona tinggi memiliki faktor pengaruh sebesar 55,4 %.

### Daftar Pustaka

- Arjana, I Gusti Bagus. 2011. *Pendidikan Geografi dalam Strategi Antisipasi Bencana Alam di Indonesia*. Pidato Pengukuhan Guru Besar. Kupang. Tidak diterbitkan.
- Banowati, Eva. 2006. *Membangun Pembelajaran Bermakna*. Makalah. Semarang: Seminar Internasional Hispisi.
- Depdiknas. 2002. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Puskur, Balitbang Depdiknas
- Citra, Fevi Wira. 2012. *Peranan Pembelajaran Geografi Dalam Memahami Wilayah Bencana Di Kota Bengkulu*. Gea, Jurnal Pendidikan Geografi, Volume 12, Nomor 2, Oktober 2012, halaman 61-7020.
- <http://referensi.data.kemdikbud.go.id/index11.php?kode=266000&level=2>
- Iskandar. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial (kuantitatif dan kualitatif)*. Jakarta:Gaung Persada pers.
- Keputusan Menteri Dalam Negeri RI No. 131 Tahun 2003 Tentang Mitigasi Bencana
- Maryani, Enok. 2005. *Pendidikan Geografi (Ilmu dan Aplikasi Pendidikan)*. Bandung: UPI Perss.
- Nana Syaodih. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Tarsito.
- Peta Kawasan Rawan Bencana Gempa Bumi Lembar Bengkulu, Sumatera. 2013. Bandung
- Peta Republik Indonesia Lembar Bengkulu.
- Stasiun Meteorologi dan Klimatologi 2008. Bengkulu
- Sudjana dan Ibrahim. 2004. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algensinso.
- Sumaatmadja, Nursid. 1988. *Studi Geografi, Suatu Pendekatan Analisa Keruangan*, Bandung : Alumni.

- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Pendidikan Nasional
- UU No. 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana.