

ISBN 978-602-73302-1-4

# PROSIDING SEMINAR NASIONAL

PEMANFAATAN INFORMASI GEOSPASIAL  
UNTUK PENINGKATAN SINERGI  
PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP



## Tim Penyunting :

Prof. Dr. Sugeng Utaya, M.Si (UM)

Prof. Dr. Dewi Liesnoor, M.Si (UNNES)

Prof. Dr. Chatarina Muryani, M.Si (UNS)

Terselenggara atas kerjasama :



UNIVERSITAS  
WIDYADARMAS



LEMBAGA PENELITIAN  
DAN PENGABDIAN MASYARAKAT



WIDYADARMAS  
GEOMATIC

# **PROSIDING SEMINAR NASIONAL**

**PEMANFAATAN INFORMASI GEOSPASIAL  
UNTUK PENINGKATAN SINERGI PENGELOLAAN  
LINGKUNGAN HIDUP**

**Surakarta, 3 September 2016**



**UNIVERSITAS  
SEBELAS MARET**



**BADAN INFORMASI  
GEOSPASIAL**



**KEMENTERIAN  
LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN  
REPUBLIK INDONESIA**

**Terselenggara Atas Kerjasama :  
PROGRAM STUDI S2 PKLH UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
BADAN INFORMASI GEOSPASIAL  
KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA  
2016**

Efektifitas Penerapan Pendidikan Kebencanaan di Sekolah Terhadap Kesiapsiagaan Siswa Menghadapi Bencana Tanah Longsor di Kota Batu	
<i>Dwi Kurniawati, Eka Meviana</i> .....	602 ✓
Efektifitas Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Dan <i>Problem Solving</i> Terhadap Kesiapsiagaan Menghadapi Risiko Bencana Tsunami Di Pacitan	
<i>Dian Widya Mardiana, Moh Gamal Rindarjono, CH Muryani</i> .....	609
Upaya Pelestarian Bukit Sepuluh Ribu Sebagai Pembelajaran Berbasis Lingkungan	
<i>Ruli As'ari, Siti Fadjarajani</i> .....	616
Optimalisasi <i>Green School</i> Sebagai Sumber Belajar Berbasis <i>Integrated Learning</i> Untuk Meningkatkan Karakter Cinta Lingkungan Siswa SD	
<i>Ahmad Syawaludin, Peduk Rintayati</i> .....	625
Pemaknaan Siklus Hidrologi Dengan Model Pembelajaran Quantum Untuk Menumbuhkan Kecerdasan Ekologis Peserta Didik	
<i>Wanjat Kastolani, Revi Mainaki</i> .....	635
Prototipe Model Sekolah alam Berbudaya Lingkungan	
<i>Singgih Prihadi</i> .....	649
Integrasi Nilai-Nilai Kearifan Lokal Pada Pembelajaran Geografi Budaya Berbasis Lingkungan	
<i>Iman Hilman, Nandang Hendriawan</i> .....	655
Pendidikan Lingkungan Di Sekolah Dasar	
<i>Sarwono, Wakino, Inna Prihartini</i> .....	669
Pengembangan Subjek Spesifik Pedagogy Geografi Berbasis Inquiry Untuk Penguatan <i>Ecological Literacy</i> Pada Materi Lingkungan Hidup Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Sungai Kubu Raya Kabupaten Kuburaya	
<i>Ihsan Nurhakim, Puguh Karyanto, Sigit Santoso</i> .....	680
Persepsi Masyarakat Pada Geopark Gunung Sewu DI Kabupaten Pacitan	
<i>Hana Widawati, I Komang Astina, Soetjipto TH</i> .....	688

## EFEKTIVITAS PENERAPAN PENDIDIKAN KEBENCANAAN DI SEKOLAH TERHADAP KESIAPSIAGAAN SISWA MENGHADAPI BENCANA TANAH LONGSOR DI KOTA BATU

Dwi Kurniawati<sup>1</sup>, Ika Meviana<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Kanjuruhan Malang, Jln. S. Supriadi 48 Malang, Indonesia

Email: Kurniawatid96@yahoo.co.id

**Abstract:** Batu city is one area that often occurs disasters namely landslides. This is due to the topography of the town of Batu dominated by mountains with steep slopes, high rainfall, soil mostly clay with a little sand and lush nature. In addition, affected human activities are minimal knowledge mainly to the management of the land. So it takes an effort to increase the level of preparedness in the face of disaster one of them by giving the application of disaster education in schools ranging from elementary school to high school. The purpose of this research are: 1 ) the effectiveness of disaster education in schools ; 2 ) preparedness of students facing landslide in the town of Batu . The method used in this study is a qualitative survey method through interviews and literature studies of the results of research and theories relevant. Results and discussion of this research shows that the effectiveness of disaster education in schools and student preparedness to encounter a landslide in the town Batu are still low in this case because the application has not been the implementation of a disaster in the school -based curriculum.

**Key word:** disaster education , landslides

### PENDAHULUAN

Tingkat kerawanan tanah longsor di Kota Batu secara langsung dipengaruhi oleh kondisi bentang alamnya yang terdiri dari pegunungan dan perbukitan. Pegunungan tersebut meliputi Gunung Panderman (2010 m), Gunung Welirang (3156 m), Gunung Arjuno (3339 m), dan lain sebagainya. Selain itu, jenis tanahnya sebagian besar merupakan hasil mineral yang berasal dari ledakan gunung api dengan tingkat kesuburan yang tinggi (Firdaus dan Sukojo, 2015).

Peristiwa tanah longsor dapat diminimalisir jika tanah ditanami dengan tanaman yang memiliki akar yang kuat, mengingat fungsi tanaman sebagai penutup tanah dan pengikat agregat tanah jika dikenai oleh sebuah tekanan yang berasal dari curah hujan yang tinggi. Namun, dengan adanya perkembangan aktivitas manusia mengakibatkan beberapa perubahan lahan dari wilayah konser-vasi ke dalam wilayah budidaya maupun permukiman. Tanaman yang terdapat di kawasan budidaya tidak memiliki akar kuat untuk menahan tekanan dari curah hujan tinggi serta dengan adanya pembangunan permukiman yang tidak mengikuti kaidah konservasi dapat meningkatkan risiko dari tanah longsor.

Banyaknya kerugian yang terjadi pada saat terjadinya bencana tanah longsor sangat mempengaruhi semua aspek kehidupan baik ekonomi maupun sosial. Bencana merupakan gejala alam yang tidak dapat dicegah namun dapat diperkecil tingkat resiko bencananya. Salah satunya dapat dilakukan dengan menggunakan pengetahuan pendidikan tentang pentingnya penanganan resiko bencana khususnya bencana tanah longsor . Apabila masyarakat telah memiliki

penget  
dapat t

pener  
Reduct  
berbas  
berbas  
menen  
individu

Pendid  
berlatih  
mengh  
komun

sekolah  
Kemam

(sebelu  
lingkun  
penget  
dan si  
dengan  
pengur  
pendid

kesiaps  
mengar  
berday  
longsor

2) kesi

METOD

wawan  
pengun  
penera  
sejauh  
dilakuk  
Negeri  
diperol  
kebenc

Kerjasama

pengetahuan dalam menghadapi bencana tanah longsor maka resiko pasca terjadinya bencana dapat berkurang.

Peran sekolah sangat diperlukan dalam mengurangi resiko bencana yakni dengan penerapan pendidikan kebencanaan di sekolah. Berdasarkan *International Strategy Disaster Reduction/ ISDR (2005)* sekolah harus mempunyai program Pengurangan Risiko Bencana (PRB) berbasis sekolah. Tujuannya menciptakan komunitas sekolah yang siaga terhadap bencana. PRB berbasis sekolah hendaknya mulai diberikan pada sekolah tingkat dasar hingga sekolah menengah atas. Agar sedini mungkin pengetahuan, perubahan sikap dan tindakan setiap individu menjadi lebih baik.

Sekolah merupakan ruang publik yang dapat menjangkau semua tingkatan masyarakat. Pendidikan PRB dapat diaplikasikan dengan menggunakan pengetahuan, kemauan dan motivasi, berlatih keterampilan serta sikap. Dimana akan menjadi kebiasaan atau pengalaman siswa dalam menghadapi bencana, sehingga menumbuhkan budaya kesiapsiagaan terhadap bencana di komunitas sekolah.

Menurut Kerangka Kerja Sekolah Siaga Bencana (2011), sekolah siaga bencana adalah sekolah yang memiliki kemampuan untuk mengelola risiko bencana di lingkungannya. Kemampuan tersebut diukur dengan dimilikinya perencanaan penanggulangan bencana (sebelum, saat dan sesudah bencana), ketersediaan logistik, keamanan dan kenyamanan di lingkungan pendidikan, infrastruktur, serta sistem kedaruratan, yang didukung oleh adanya pengetahuan dan kemampuan kesiapsiagaan, prosedur tetap (*standard operational procedure*), dan sistem peringatan dini. Adapun kegiatan yang dilakukan dalam sekolah siaga bencana yakni dengan cara mentransformasikan pengetahuan dan praktik penanggulangan bencana dan pengurangan risiko bencana kepada seluruh warga sekolah sebagai konstitusi lembaga pendidikan.

Apabila penerapan sekolah siaga bencana berjalan dengan baik maka siswa memiliki kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana. Artinya siswa mempunyai kemampuan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna. Harapan kedepannya masyarakat telah siap dalam menghadapi bencana tanah longsor khususnya di Kota Batu sehingga timbulnya korban pasca bencana dapat diminimalisir

Tujuan penelitian ini yaitu: 1) efektivitas penerapan pendidikan kebencanaan di sekolah; 2) kesiapsiagaan siswa menghadapi bencana tanah longsor di kota Batu.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei kualitatif melalui wawancara dan studi literatur dari hasil-hasil penelitian dan teori-teori yang relevan. Metode pengumpulan data menggunakan wawancara untuk memperoleh data tentang efektivitas penerapan pendidikan kebencanaan di sekolah. Studi literatur digunakan untuk mengetahui sejauh mana kesiapsiagaan sekolah dan siswa terhadap bencana tanah longsor. Lokasi penelitian dilakukan di tiga sekolah di kota Batu meliputi SDN Bumiaji 01, SMP Negeri 06 Batu, dan SMA Negeri 03 Batu. Data yang terkumpul berupa data primer dari hasil wawancara. Data sekunder diperoleh dari peta tingkat kerawanan longsor di Kota Batu, informasi tentang pendidikan kebencanaan di sekolah serta kesiapsiagaan siswa terhadap bencana longsor di kota Batu.

Analisis data dengan cara mensintesis hasil wawancara dan literatur-literatur yang relevan dengan tujuan penelitian.

#### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil wawancara di SDN Bumiaji 01, SMP Negeri 06 Batu, dan SMA Negeri 03 Batu, mengenai upaya menghadapi bencana tanah longsor di Kota Batu menunjukkan bahwa secara umum guru dan siswa telah memiliki pengetahuan dalam menghadapi bencana tanah longsor

1. Penerapan pendidikan kebencanaan di sekolah belum diterapkan secara maksimal walaupun program Pengurangan Resiko Bencana (PRB) sudah harus diterapkan di sekolah yang disebut sebagai sekolah siaga bencana. Apalagi mengingat Kota Batu merupakan wilayah yang beresiko terhadap terjadinya bencana
2. Kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana tanah longsor masih kurang.

Sesuai peta tingkat kerawanan longsor di kota Batu yang telah dipetakan oleh Firdaus (2014) dapat diketahui bahwa kota Batu terbagi menjadi 3 kelas yaitu tingkat kerawanan longsor rendah dengan luasan 23,84 km<sup>2</sup> atau 14,84%, tingkat kerawanan longsor sedang dengan luasan 112,37 km<sup>2</sup> atau 69,96% dan tingkat kerawanan longsor tinggi dengan luasan 24,42 km<sup>2</sup> atau 15,20%. Kecamatan yang paling berpotensi terjadinya longsor adalah kecamatan Bumiaji, luasan daerah dengan tingkat kerawanan longsor tinggi adalah 21,47 km<sup>2</sup> sedangkan desa yang sangat berpotensi terjadi bencana tanah longsor adalah desa Tulungrejo dengan luas daerah 12,54 km<sup>2</sup>.

Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa resiko bencana tanah longsor di Kota Batu tergolong tinggi. Hal ini menunjukkan tingginya resiko bencana tanah longsor dan masih rendahnya kesiapsiagaan masyarakat terutama berkaitan dengan upaya mitigasi bencana. Dibuktikan dengan kurangnya pengetahuan masyarakat dalam mengolah lahan pertanian. Masyarakat menanam lahan dengan kemiringan yang curam hanya dengan tanaman sayuran seperti kentang, wortel, gubis, bawang, dan lain sebagainya tanpa disertai tindakan konservasi yang sesuai. Selain itu semakin maraknya alih fungsi lahan hutan menjadi lahan perkebunan dan areal wisata.



Gambar 1. Peta Tingkat Kerawanan Longsor di Kota Batu  
Sumber: Jurnal Firdaus dan Sukojo (2015)



(a)



(b)

Gambar 1. (a) dan (b) Lokasi Rawan Bencana Longsor di Kota Batu  
Sumber: <https://www.google.co.id/search?q=lokasi+rawan+longsor+di+kota+batu>

Ada beberapa upaya yang harus dilakukan untuk mencegah terjadinya tanah longsor berdasar-kan tingkat kerawanannya yakni pada tabel berikut:

Tabel 1. Upaya Pengendalian Longsor

Tingkat Kerawanan	Perlakuan Pengendalian
Rendah	Upaya konservasi berupa penanaman pohon yang memiliki perakaran dalam dan berdaun banyak seperti senokeling, kayu manis dan cengkeh
Sedang	Membangun bronjong pada tebing-tebing, pembuatan terasering pada lahan sawah, pengaturan pola tata tanam, melakukan sistem pertanaman dengan model agroforestry

Tinggi	Penanaman tanaman yang berakar kuat mengikat tanah tetapi berbatang ringan pada bagian atas dan tegang lereng, dan jenis pohon berakar kuat menahan bobot berat seperti jati pada bagian kaki lereng. Pembangunan parit pengelak, drainase, dan bangunan penghambat check dam.
--------	--

Sumber: Noorwantoro, dkk (2014)

Walaupun secara umum guru dan siswa telah memiliki pengetahuan dalam menghadapi bencana tanah longsor, tetapi dalam kenyataannya masih kurang tindakan riil yang ditunjukkan dalam upaya pencegahan tanah longsor. Terbukti masih minimnya tindakan konservasi yang dilakukan masyarakat terutama pada lokasi-lokasi rawan bencana.

#### Efektivitas Penerapan Pendidikan Kebencanaan Sekolah Di Kota Batu

Berdasarkan undang-undang tentang Penanggulangan Bencana Nomor 34/2008, menjelaskan bahwa pemerintah mengembangkan kurikulum bencana dengan menerapkan proyek percontohan di beberapa sekolah baik untuk sekolah dasar, sekolah menengah pertama dan sekolah menengah atas. Sedangkan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) mengembangkan proyek percontohan untuk sekolah berbasis pendidikan bencana yang disebut Sekolah Siaga Bencana (SSB). Program mendasar dari SSB adalah mengembangkan kurikulum bencana melalui berbagai kegiatan termasuk pelatihan yang ditujukan bagi para guru, lokakarya, pengembangan modul, pelatihan untuk siswa, dan kegiatan percobaan yang berkaitan dengan subjek bencana.

Adiyoso dan Kanegae (2013) memaparkan, pada dasarnya mata pelajaran mengenai bencana diberikan kepada semua tingkatan kelas. Untuk satu mata pelajaran yang diajarkan dalam satu semester, setidaknya ada lebih dari 3 kali (2 jam) pembahasan dengan tema bencana. Terutama dalam ilmu alam dan sosial, permasalahan mengenai bencana dibahas secara lebih mendalam dan rinci. Para guru diberi pelatihan bagaimana mengembangkan dan mengajarkan tema mengenai bencana kepada siswa, mengembangkan metode yang berbeda dalam mengajar siswa seperti mengembangkan percobaan sederhana yang berkaitan dengan mata pelajaran tersebut dan metode lainnya seperti kegiatan ekstrakurikuler dan mengadakan pengajaran umum dengan mengundang narasumber dari luar sekolah. Sekolah juga harus mengembangkan pedoman sekolah tentang penanggulangan bencana, rencana darurat, memasang petunjuk-petunjuk darurat, pameran pendidikan umum, dan pelatihan rutin bencana.

Sesuai penjelasan di atas, penerapan pendidikan kebencanaan sebenarnya sudah harus diterapkan pada tiap sekolah melalui pengembangan kurikulum bencana. Selama ini penerapan pendidikan kebencanaan hanya diterapkan di sekolah-sekolah yang berada di lokasi rawan bencana seperti di Aceh dan Yogyakarta. Untuk sekolah-sekolah di wilayah lain yang memang tidak memiliki resiko bencana, sama sekali belum menerapkan pendidikan kebencanaan. Padahal secara umum Indonesia merupakan salah satu negara yang rawan terjadinya bencana alam seperti gempa bumi, tsunami, gunung meletus, tanah longsor, banjir, angin topan dan lain sebagainya.



Sama halnya sekolah-sekolah di kota Batu yang rawan bencana longsor, belum ada penerapan pendidikan kebencanaan di sekolah. Selain itu program pemerintah berkaitan dengan kurikulum berbasis bencana juga belum diterapkan. Seharusnya sekolah-sekolah di kota Batu menerapkan pendidikan kebencanaan agar nantinya pengetahuan yang telah diperoleh dapat ditularkan pada masyarakat sekitar. Sehingga apabila terjadi bencana tanah longsor masyarakat telah siaga karena telah memahami mitigasi bencana.

#### **Kesiapsiagaan Siswa Menghadapi Bencana Tanah Longsor Di Kota Batu**

Perencanaan kesiapsiagaan bertujuan untuk menjamin adanya tindakan cepat dan tepat guna pada saat terjadi bencana dengan memadukan dan mempertimbangkan sistem penanggulangan bencana di daerah dan disesuaikan kondisi wilayah setempat. Pendapat ini didukung adanya pasal 1 Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 tentang penanggulangan bencana yang menerangkan bahwa kesiapsiagaan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna. Kesiapsiagaan dilakukan untuk memastikan upaya yang cepat dan tepat dalam menghadapi kejadian bencana.

Parameter sekolah siaga bencana yaitu: pengetahuan, sikap, dan tindakan. Hasil penelitian Johnston and Becker, (2013) yang sebelumnya menduga bahwa, jika individu diberikan pengetahuan tentang risiko dan bahaya, maka individu akan mempersiapkan dirinya dalam menghadapi bencana yang akan terjadi. Namun dari hasil wawancara terhadap guru dan siswa di beberapa sekolah kota Batu menunjukkan bahwa tingkat kesiapan individu sangat rendah. Hal ini dikarenakan kurang adanya pengetahuan, sikap, tindakan, tanggungjawab dengan sarana dan prasarana serta kebijakan yang dimiliki sekolah. Selain itu guru dan siswa beranggapan bahwa pembelajaran mengenai kesiapsiagaan bencana merupakan sesuatu yang kurang penting karena lebih mementingkan pembelajaran yang bertujuan mencari prestasi.

Untuk itu, demi terwujudnya budaya siaga bencana dan keselamatan sekolah memerlukan proses yang berkesinambungan dan dinamis. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Shaw, (2004) bahwa pengalaman bencana bukanlah faktor utama untuk meningkatkan kesadaran kesiapan menghadapi bencana. Pendidikan kebencanaan di sekolah yang menerapkan berbagai tahapan seperti; pengetahuan, pendalaman materi, keputusan, dan tindakan yang harus dilakukan setiap individu pada saat terjadinya bencana merupakan hal yang lebih menonjol daripada pengalaman.

#### **KESIMPULAN DAN SARAN**

##### **Kesimpulan**

- a. Tingkat pengetahuan kebencanaan siswa di di SDN Bumiaji 01, SMP Negeri 06 Batu, dan SMA Negeri 03 Batu sudah cukup baik. siswa telah mengetahui bahwa di Kota Batu sering terjadi bencana tanah longsor.
- b. Sikap kesiapsiagaan siswa terhadap bencana tanah longsor di di SDN Bumiaji 01, SMP Negeri 06 Batu, dan SMA Negeri 03 Batu berada dikategori rendah.

## Saran

Sebaiknya penerapan pendidikan ke-bencana dan kurikulum berbasis bencana harus terlaksana dan terus ditingkatkan di sekolah-sekolah Kota Batu pada khususnya dan di Indonesia pada umumnya sehingga kesiapsiagaan siswa terhadap bencana dimiliki oleh setiap sekolah yang ada di Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiyoso, Wignyo dan Hidehiko Kanegae. 2013. *Efektifitas Dampak Penerapan Pendidikan Kebencanaan di Sekolah terhadap Kesiapsiagaan Siswa Menghadapi Bencana Tsunami di Aceh, Indonesia*. Edisi 03/Tahun XIX/2013.
- Firdaus, Hana Sugiastu dan Bangun Muljo Sukojo. 2014. Pemetaan Daerah Rawan Longsor dengan Metode Penginderaan Jauh dan Operasi Berbasis Spasial (Studi Kasus Kota Batu, Jawa Timur). *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains IX, Fakultas Sains dan Matematika UKSW*. Vol. 5, No. 1, ISSN: 2087-0922.
- International Strategy for Disaster Reduction (ISDR). 2005. *Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters*. World Conference on Disaster Reduction (18-22 January 2005) Bunce, D.M. 1996. *The Quiet Revolution in Science Education-Teaching Science The Way Students Learn*. *Journal of College Science Teaching*, XXV (3), 169-171.
- Johnston, and Becker. 2013. *Community Understanding of, and Preparedness for, Earthquake and Tsunami Risk in Wellington, New Zealand*. *Advance in Natural and Technological Hazards Research*. Volume 33, 2013, PP 131-148.
- Sekolah Siaga Bencana. 2015. Retrieved from <http://www.suaramerdeka.com/>2016.08.26
- Shaw, Koichi and Masami Kobayashi. 2004. *Linking Experience, education, perception and earthquake preparedness*. *Disaster Prevention dan Management*, Vol. 13 ISSN: 1469-3549. Kyoto University; Japan.
- Undang-Undang No. 24. 2007. *Penanggulangan Bencana Nasional*. Departemen Dalam Negeri Jakarta.