

**CHARACTERISTICS OF DESASTER PRE LIMINARY RESEARCH
IN DEVELOPING LEARNING MODEL OF ENVIRONMENT
EDUCATION BASED ON THE DISASTER IN EFFORD TO GROW
AN CULTURAL ANTICIPATORY**

Ach. Amirudin, Budi Handoyo, Hadi Soekamto

Universitas Negeri Malang
E-mail: ach.amirudin.fis@um.ac.id; budi.handoyo.fis@um.ac.id;
hadi.soekamto.fis@um.ac.id

Abstract: East Java is one of the region which have a potential natural disaster. There are four potential disasters occurred in the region, namely floods, landslides, volcanic eruptions, and earthquakes. The disaster proved to have a negative impact on people's lives. The impact of the disaster is due to a lack of anticipation for communities to disasters that occur in the environment. To prevent long-term impact, environmental Education (EE) has a strategic role to empower students to have anticipatory culture. This study is a preliminary research which aims to identify the characteristics of the disaster which occurred in East Java and conditions of disaster education at school. Object of the study is floods of the Konto river and landslides at Pujon district and the Kelud eruption at Pandansari Ngantang. This research uses descriptive analysis by reducing data, looking for determinant variables, and takes a conclusion. The research results show the natural disaster in research consists of flooding, landslide, and eruption. Floods and landslides occur on rainy season around December-January. Catastrophic floods caused by heavy rainfall and deforestation. While, the eruption depends on each mountain. The cause of disaster is material of eruption. Status of environment education at school is diverse, there is a region by mandatory local content-based with monolithic approach, and there is also region by elective with integrative approach. Load of the EE subjects is 2 credits, while the school is not compulsory be integrated to the main subject. In this study also be found that teachers do not have a EE model for anticipate natural disaster.

Keywords: disaster characteristic, Environment education, *Culture anticipatory*.

PENDAHULUAN

Indonesia-Jawa Timur merupakan wilayah yang sering dilanda bencana alam dengan korban yang sangat besar. Ada tujuh bencana alam terbesar terjadi di wilayah ini, yaitu: tsunami Ende, Flores-Nusa Tenggara Timur, letusan gunung Kelud, gempa bumi Sumatera Barat, tsunami Gunung Krakatau, gunung

Tambora, tsunami 2004 di Nanggroe Aceh (Kompasiana, 2012). Sementara bencana alam dan korbannya yang terjadi dalam dua tahun terakhir di laporkan BNPB (2012), bahwa pada tahun 2011 terdapat 1.598 bencana alam. Jumlah tersebut memang terbilang cukup besar,

namun lebih kecil ketimbang 2010 dengan jumlah 2.232 kasus.

Data bencana tahun 2002-2011 menunjukkan bahwa sekitar 89 persen dari total bencana di Indonesia didominasi oleh bencana hidrometeorologi berupa banjir bandang, kekeringan, tanah longsor, puting beliung, dan gelombang pasang. Bencana tersebut telah menimbulkan korban jiwa dan kerugian yang besar orang meninggal dan hilang mencapai 834 orang, mengungsi 325.361 orang, rumah rusak berat 15.166 unit, rusak sedang 3.302 unit dan rusak ringan 41.795 unit. Sedangkan, bencana geologi seperti gempa bumi, tsunami, dan gunung meletus masing-masing terjadi 11 kali (0,7 persen), 1 kali (0,06 persen), dan 4 kali (0,2 persen) berdampak 5 orang meninggal dan rumah rusak sebanyak 7.251 unit. Sementara, pada tahun 2013 triwulan pertama telah terjadi 300 kali lebih bencana, dan rata-rata 10 kali bencana terjadi setiap harinya (Kompas, 13 April 2013).

Ada sejumlah faktor potensial yang dapat menjadi penyebab terjadinya bencana di Indonesia, yaitu: (1) letak Indonesia berada di lokasi *ring of fire*. (2) Indonesia memiliki banyak gunung api.

(3) curah hujan yang relatif tinggi. (4) ulah manusia yang merusak lingkungan alam. BNPB (2013) mensinyalir ada empat ancaman yang menimbulkan resiko bencana, yaitu perubahan iklim global, degradasi lingkungan, kemiskinan, dan bertambahnya jumlah penduduk makin memperbesar ancaman risiko bencana.

Mengingat Indonesia memiliki karakteristik wilayah yang berpotensi menimbulkan bencana alam yang telah terbukti menimbulkan korban sangat besar, seharusnya masyarakat Indonesia memiliki budaya antisipasi terhadap bencana alam di sekitarnya. Sebagaimana diungkapkan dalam Ricky blogspot (2011) bahwa salah satu tindakan antisipatif adalah memberikan edukasi bencana (*desaster education*), terutama kepada masyarakat yang tinggal di daerah rawan bencana, agar mereka tahu harus berbuat apa menghadapi bencana yang terjadi. Sementara ini, pembelajaran di sekolah masih menerapkan cara-cara yang konvensional dalam mengantisipasi bencana alam dengan himbuan umum yang kurang mengait dengan sistem pembelajaran di kelas. Sebagai contoh pada bulan Pebruari 2014, status gunung Kelud terus meningkat hingga status

awas, ternyata dalam pembelajaran di sekolah belum terjadi perubahan apa-apa (Amirudin, 2014).

Pemahaman dan simulasi bencana yang diberikan saat edukasi kebencanaan diharapkan menambah *knowledge* dan sikap responsif saat bencana betul-betul terjadi sehingga mengurangi jatuhnya korban jiwa yang lebih besar. Hal inilah yang harus dilakukan dalam meminimalisir jatuhnya korban bencana, dengan memberikan edukasi bencana (*education disaster*) akan memberikan kepekaan masyarakat terhadap bahaya bencana dan sebagai bekal mental diri masyarakat, sehingga masyarakat akan siap bila kemungkinan terburuk menimpanya.

Pendidikan Lingkungan Hidup (PLH) merupakan suatu proses untuk membangun kesadaran penduduk dan kepedulian terhadap lingkungan secara total dan segala masalah yang berkaitan dengannya, masyarakat memiliki pengetahuan, ketrampilan, sikap dan tingkah laku, motivasi serta komitmen untuk bekerja sama, baik secara individu maupun secara kolektif, untuk dapat memecahkan berbagai masalah lingkungan saat ini dan mencegah timbulnya masalah baru [UN - Tbilisi,

Georgia - USSR (1977) dalam Unesco, (1978)] dalam Fadli, 2005).

PLH diharapkan dapat menjadi solusi mendasar, komprehensif, dan berkelanjutan melalui implementasi kurikulum, pembelajaran, dan penilaian yang efektif. Namun, realitasnya praktik PLH di sekolah belum mampu menumbuhkan dan mengembangkan budaya antisipatif terhadap bencana alam sebagai bagian menjaga lingkungan. Pembelajaran PLH masih terfokus pada transfer pengetahuan (*environmental knowledge*) dan kurang menumbuhkan *attitude*, *skills*, dan *participation* terhadap masalah-masalah lingkungan sebagai bagian utama budaya antisipasi terhadap masalah-masalah kebencanaan. PLH masih menghadapi sejumlah permasalahan, seperti (1) lemahnya kebijakan pendidikan nasional. (2) lemahnya kebijakan pendidikan daerah; (3) lemahnya satuan pendidikan (sekolah-sekolah) untuk mengadopsi dan menjalankan perubahan sistem pendidikan yang dijalankan menuju pendidikan lingkungan hidup; (4) lemahnya masyarakat sipil, lembaga swadaya masyarakat, dan dewan perwakilan rakyat untuk mengerti dan ikut mendorong terwujudnya pendidikan lingkungan hidup; (5) lemahnya proses-

proses komunikasi dan diskusi intensif yang memungkinkan terjadinya transfer nilai dan pengetahuan guna pembaruan kebijakan pendidikan yang ada (Sriyandi, 2010). Oleh karena itu, rumusan masalah penelitian adalah (1) bagaimana karakteristik kebencanaan banjir, tanah longsor, erupsi di wilayah Jawa Timur?. (2) bagaimana kondisi pembelajaran kebencanaan di sekolah untuk mengantisipasi bencana yang terjadi di sekitarnya?

METODE PENELITIAN

Secara keseluruhan dalam penelitian ini menggunakan rancangan *reasearch and development* (R&D), yakni rancangan penelitian pengembangan dan eksperimen. Namun, dalam penelitian awal yang berfokus pada karakteristik bencana dan PLH ini digunakan rancangan penelitian diskriptif.

Objek penelitian ini adalah bencana alam yang terjadi sungai Konto kecamatan Pujon dan desa Pandansari kecamatan Ngantang kabupaten Malang. Bencana di kecamatan Pujon berupa Banjir dan tanah longsor, sedangkan bencana di Pandansari berupa erupsi gunung Kelud.

Subjek penelitian ini adalah tokoh masyarakat di wilayah yang dilanda banjir sungai Konto dan erupsi Kelud. Selain itu, subjek penelitian ini adalah guru yang sekolahnya berada di area bencana banjir dan erupsi Kelud. Data dikumpulkan dengan dua metode, yaitu observasi dan wawancara. Observasi dilakukan pada area terdampak oleh bencana banjir dan erupsi Kelud. Wawancara dilakukan pada tokoh masyarakat dan guru SD, SMP dan SMA. Analisis data dilakukan secara diskriptif dengan melakukan reduksi data, menemukan keterkaitan antara variabel, dan menarik kesimpulan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Karakteritik Bencana

Karakteritik kebencanaan dalam penelitian ini meliputi bencana banjir, tanah longsor, dan erupsi Kelud. Masing-masing bencana diuraikan berkaitan dengan jenis dan corak, lokasi dan sebaran, faktor penyebab dan proses terjadinya.

Banjir

Banjir yang terjadi di sungai Konto meliputi banjir Bandang dan banjir biasa.

Kedua jenis banjir tersebut terjadi pada setiap tahun, setidaknya dalam waktu satu dasawarsa terakhir. Pada banjir bandang, debit air sangat besar, diikuti material anorganik berupa lumpur, pasir, kerikil dan batu yang berukuran relatif besar hingga 150 cm diameternya. Selain itu, banjir bandang tersebut juga mengangkut material organik berupa pohon yang tumbang yang berdiameter 60 cm, tanaman sayuran, dan rerumputan. Pada banjir biasa umumnya mengangkut

material anorganik. Material anorganik yang diangkut berupa kerikil, pasir, dan lumpur. Ukuran material yang diangkut banjir ini tidak terlalu besar dan berat. Batu yang diangkut berdiameter hingga 20 cm. Material yang dominan berupa pasir dan lumpur.

Di kecamatan Pujon terdapat tiga titik bencana banjir yang berdampak signifikan terhadap kehidupan sehari-hari penduduk/masyarakat. Dampak banjir di lokasi-lokasi tersebut sebagai berikut.

Tabel 01 Bencana Banjir

NO	LOKASI	BENCANA DAN DAMPAKNYA
1	Desa Bendosari 06 56 330 S dan 91 30 100 E	Jembatan hancur kena terjangan banjir bandang sungai Konto
2	Desa Bendosari 06 56 072 S dan 91 299 70	Belokan sungai tererosi arus air yang deras hingga memakan sampai separo jalan. Kerusakan ini menyebabkan buka tutup kendaraan yang lewat
3	Desa Bendosari 06 55 668 S dan 91 29 744	Belokan sungai terkikis hingga 60 m menyebabkan lebar jalan menyempit. Selain itu, seratus meter di bawahnya juga terjadi pengikisan dinding jalan hingga memakan lebih separo jalan.

Bencana banjir yang terjadi di sungai Konto berlangsung setiap musim hujan pada bulan Desember hingga Januari. Sementara, bencana banjir bandang terjadi terjadi pada tiga tahun terakhir 2013/2014, 2011/2013, dan 2010/2013. Banjir bandang berlangsung pada akhir bulan Desember atau awal bulan Januari.

Bencana banjir yang terjadi di sungai Konto akibat dua faktor penyebab, yaitu: curah hujan yang tinggi di atas curah hujan biasanya dan dalam waktu yang lama dan penurunan tumbuhan penutup lahan akibat alih fungsi lahan hutan menjadi lahan budidaya.

Bencana banjir sungai Konto menimbulkan berbagai dampak terhadap lingkungan alam sekitar sungai dan kegiatan ekonomi penduduk. Dampak alami yang terjadi berupa kerusakan bantaran sungai, kerusakan sempadan sungai, kerusakan lahan pertanian, dan kerusakan jembatan. Banjir sungai Konto menimbulkan kerusakan bantaran dan sempadan sungai di empat titik di desa Bendosari Pujon. Akibat pengikisan air yang deras dinding-dinding sungai hancur, kemudian merusak area bantaran

sungai dan sempadan sungai sehingga permukaan jalan ambrol atau nyaris ambrol. Hal itu menyebabkan gangguan transportasi, gangguan kegiatan ekonomi, gangguan pendidikan, gangguan kegiatan rekreasi.

1. Tanah Longsor

Bencana longsor yang terjadi berupa longsor tebing jalan, sungai, dan tebing perbukitan hutan. Lokasi dan penyebaran tanah longsor terjadi di beberapa lokasi di kecamatan Pujon.

Tabel 02 Bencana Longsor

No	Lokasi bencana longsor	Diskripsi
1	Dewi Sri Pujon 06 600 23 S dan 91 32 968	Tebing jalan sebelah kiri dari arah Pujon mengalami longsor sepanjang kurang lebih 30 m
2	Ds Bendosari 06 56 330 S dan 91 30 100E	Tebing jalan sebelah kiri dari arah Pujon longsor sepanjang 15 m

Secara umum bencana tanah longsor terjadi pada musim hujan yang diawali pada bulan Oktober hingga April. Tanah longsor terjadi pada saat curah hujan memuncak sekitar bulan Desember hingga Januari. Bencana tanah longsor disebabkan oleh beberapa faktor: (1) curah hujan yang tinggi dan relatif lama. (2) jumlah pohon/tanaman penutup tanah yang semakin berkurang. (3) Alih fungsi

lahan di area yang berkemiringan tinggi. (3) getaran tanah akibat kendaraan besar.

Tanah longsor terjadi di area-area yang bertebing curam. Pada bagian permukaan tanah tumbuhan penutupnya mulai berkurang. Longsor dalam waktu cepat yang didahului oleh hujan yang lebat dan berlangsung dalam waktu yang lama. Air hujan sampai dipermukaan tanah, sebagian meresap ke dalam tanah

dan sebagian mengalir di permukaan. Air yang meresap ke dalam tanah melalui pori-pori tanah membasahi tanah hingga dalam dan mengakibatkan tanah menjadi lembek. Air di permukaan mengalir mengerosi permukaan. Dengan hujan yang lebat dan lama tanah yang lembek dan tererosi tidak kuat menahan beban beratnya hingga terjadi longsor.

Erupsi

Erupsi yang terjadi adalah erupsi eksposif akibat letusan gunung Kelud. Bencana tersebut terjadi di desa Pandansari kecamatan Ngantang yang berlokasi pada lintang 06 48 083 S dan 91 27 447 E. Desa tersebut terdiri lima dusun: Plembong, Bales, Kutut, Pahit dan Munjung. Bencana letusan tersebut dirasakan setiap kali gunung tersebut meletus, sejak tahun 1951, 1968, 1990, 2007, dan 2014. Dari lima kali letusan gunung tersebut, letusan yang paling besar dirasakan adalah letusan pada tahun 2014, sementara letusan-letusan sebelumnya tidak menimbulkan dampak yang berarti.

Bencana erupsi api ini disebabkan oleh material gunung kelud. Material yang dimuntahkan gunung tersebut berupa batu, kerikil, pasir dan debu menutup desa Pandansari dan sekitarnya. Material tersebut menimpa atap rumah

penduduk hingga menyebabkan runtuh dan berdampak pada masyarakat desa tersebut.

Proses bencana erupsi desa Pandansari terjadi dalam waktu yang sangat cepat. Pada malam itu menjelang tengah malam terlihat kilatan api yang terang di atas puncak gunung Kelud. Kilatan yang demikian terang sangat menarik penduduk desa Pandansari dan sekitarnya. Maka penduduk keluar rumah untuk menyaksikan pemandangan tersebut. Setelah berlangsung 5 menit, secara tiba-tiba material pasir, kerikil, dan batu diikuti debu menutup atmosfer Pandansari, dan kemudian menimbun atap rumah penduduk sehingga satu demi satu atap runtuh. Semburan material letusan terus berlangsung hingga dini hari, terpaksa listrik dimatikan, suasana gelap, panic berlangsung hingga siang hari besuknya.

Bencana erupsi telah menimbulkan akibat berupa (1) lahan pertanian tertutup pasir hingga 40 cm yang menyebabkan tanaman tidak dapat tumbuh baik atau kalau tumbuh jadi kerdil dan menguning. Tanaman tomat dan cabe mengering, (2) atap rumah roboh, (3) hewan ternak terganggu produksi susunya, (4) gangguan kesehatan dan sampai ada yang meninggal. (5) jembatan penghubung

keluar desa tertutup lahar dingin sehingga terisolasi untuk beberapa waktu.

Kondisi Mata Pelajaran PLH dalam Struktur Kurikulum Sekolah

Kondisi mata pelajaran PLH yang dibahas dalam penelitian ini mencakup status mata pelajaran, pendekatan, bobot, muatan dan strategi pembelajaran.

Status Mata Pelajaran

Status mata pelajaran PLH di wilayah penelitian bervariasi. Ada daerah yang menetapkan sebagai muatan lokal yang berkedudukan wajib, tetapi ada pula daerah yang menjadikan mata pelajaran ini sebagai mata pelajaran pilihan/peminatan.

Pendekatan Pembelajaran

Pembelajaran PLH berlangsung dengan dua pendekatan, yaitu pendekatan monolitik dan integratif. Pendekatan monolitik digunakan pada sekolah-sekolah yang menempatkan status PLH sebagai muatan lokal yang wajib. Sedangkan pendekatan integratif berlangsung di sekolah-sekolah yang menempatkan PLH sebagai mata pelajaran pilihan.

Bobot Mata Pelajaran

Mata pelajaran PLH memiliki bobot 2 SKS bagi sekolah yang menjadikan

mata pelajaran ini berstatus wajib. Sedangkan bagi sekolah yang menempatkan PLH tidak wajib, beban pelajaran menyatu pada mata pelajaran yang menjadi 'induk' integrasi.

Strategi –Model Pembelajaran PLH

Dalam pembelajaran guru-guru di wilayah bencana belum memiliki model yang secara khusus dirancang untuk mengantisipasi terjadinya bencana alam. Tidak ada persiapan pada masa pra bencana, saat berlangsung bencana, dan pada masa pasca bencana.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa jenis bencana alam yang digali dalam penelitian ini adalah banjir, tanah longsor, dan erupsi gunung Kelud. Banjir dan longsor terjadi dipuncak musim hujan sekitar Desember-Januari. Bencana banjir disebabkan oleh curah hujan yang tinggi dan kerusakan hutan. Sedangkan bencana gunung api disebabkan oleh semburan material gunung api yang berupa debu, pasir, kerikil, dan batu, status mata pelajaran PLH di wilayah penelitian bervariasi, ada daerah yang menetapkan sebagai muatan lokal yang berkedudukan wajib,

tetapi ada pula daerah yang menjadikan mata pelajaran ini sebagai mata pelajaran pilihan/peminatan. Pembelajaran PLH berlangsung secara monolitik dan integratif. Mata pelajaran PLH memiliki bobot 2 SKS bagi sekolah yang menjadikan mewajibkan PLH, sedangkan bagi sekolah yang tidak wajib, bebannya menyatu pada mata pelajaran yang menjadi 'induk' integrasi. Dalam pembelajaran guru-guru di wilayah bencana belum memiliki model pembelajaran yang secara khusus dirancang untuk megantisipasi terjadinya bencana alam, dan karakteristik bencana banjir, tanah longsor, dan erupsi gunung kelud tersebut akan dijadikan sebagai masukan untuk merencanakan model pembelajaran PLH yang berbasis kebencanaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous, 2012. *Pencemaran Air Sungai Parah* diakses melalui (<http://www.seputar-indonesia.com/ediscetak/content/view/477505/>) diakses tanggal 22 September 2012).
- Amirudin, A. 2010. *Prinsip-Prinsip embangunan Berkelanjutan*. Bahan Ajar. UM: Tidak diterbitkan.
- Anonimous, 2012. *Antisipatif dengan Edukasi Bencana*. (Online) ([http Rickyblogspot](http://Rickyblogspot) diakses 7 April 2013).
- Anonimous. 2012. *Langkah-Langkah Menghadapi Gempa Bumi dan Bencana Alam*. (online), (http://id-id.facebook.com/permalink.php?story_fbid=390988940914601&id=389562314390597), diakses 8 April 2012).
- Arsyad, dkk. 2008. *Penyelamatan Tanah, Air, dan Lingkungan*. Jakarta: Penerbit Obor
- Fadli, A. 2005. *Pendidikan Lingkungan Hidup: Bukan untuk pembebanan baru bagi siswa*, (online) (<http://timpakul.web.id/plh-4.html>) diakses 3 Maret 2013.
- Gugus Tugas Pengarusutamaan Pengurangan Risiko Bencana dalam Sistem Pendidikan Nasional. 2010. *Strategi Pengarusutamaan Pengurangan Risiko Bencana di Sekolah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional.
- Izadakh, Yasamin O dan Marla A Petal. 2008. *Concept Note: Formal and Informal Education for Disaster Risk Reduction*. (Online). (www.riskred.org/activities/addredislamabad.pdf).
- Kompas, *Banjir meluas dan tebar ancaman*. 13 April 2013 p.1.
- Muslim, Dicky, dkk. 2011. *Activities on Disaster Awareness Education in the School around Geological Hazard Prone Areas in Indonesia*. (Online). (www5.ocn.ne.jp/~nei/images/disaster1.pdf). Diakses tanggal 29 Mei 2013.
- Rusilowati, A, dkk. 2012. *Mitigasi Bencana Alam Berbasis Pembelajaran Bervisi Science Environment Technology and Society*. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. 8:51-60. (Online). (journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JPMFI/

Ach. Amirudin, Budi Handoyo, Hadi Soekamto. Characteristics Of Desaster Pre Liminary Research In Developing Learning Model Of Environment Education Based On The Disaster In Efford To Grow An Cultural Anticipatory

article/view/1994). Diakses tanggal
27 Mei 2013.

Saukah, Ali. 2000. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Malang: UM.