

PERANAN GURU GEOGRAFI DALAM MITIGASI BENCANA LONGSORLAHAN

Oleh: Susilawati*)

ABSTRAK

Bencana alam adalah peristiwa alamiah, walau demikian manusia dengan keilmuan yang dimiliki, sekiranya dapat memprediksi gejala-gejala, tanda-tanda, penambahan aktivitas sebuah fenomena dan usaha-usaha memperkecil jumlah korban (mitigasi). Selama ini penanggulangan bencana alam semata-mata tugas dan kewajiban lembaga yang berwenang. Karena itu, diperlukan peran aktif dari berbagai elemen khususnya mereka yang mendalami dan berkecimpung di bidang kealaman. Diantara berbagai elemen tersebut, termasuk diantaranya adalah peranan guru geografi. Guru-guru Geografi dapat mengambil peranan langsung dalam mengisi keterbatasan SDM profesional di Direktorat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (BVMBG). Tentunya dengan dibekali dan diberikan pelatihan terlebih dulu. Beberapa hal yang dapat dibekali untuk meningkatkan kompetensi guru geografi dalam mitigasi bencana antara lain penguasaan dalam survei lapangan, penyelidikan, pengamatan, penyuluhan, pemetaan dan termasuk keterampilan evakuasi.

Kata Kunci: Peranan guru, Mitigasi bencana.

1. Pendahuluan

Negara Republik Indonesia sebagian besar wilayahnya rawan bencana geologi. Salah satu bencana geologi yang kerap terjadi antara lain bencana longsorlahan atau gerakan tanah. Longsor lahan disebabkan oleh tiga faktor penyebab utama, yaitu :

- a. Faktor Dakhil (*inherent factor*)
- b. Faktor luar dari suatu medan
- c. Faktor pemicu terjadinya longsorlahan

Faktor Dakhil (*inherent factor*) penyebab longsor lahan meliputi: kedalaman pelapukan batuan, struktur geologi (tektonik dan jenis batuan), tebal solum tanah, tekstur tanah dan permeabilitas tanah. Faktor luar dari suatu medan yang menjadi penyebab longsorlahan adalah kemiringan lereng, banyaknya dinding terjal, kerapatan torehan, dan penggunaan lahan, sedangkan faktor pemicu terjadinya longsorlahan antara lain tebal curah hujan dan gempa bumi.

Bencana longsorlahan dapat menyebabkan kerugian bagi kehidupan manusia dan lingkungan sekitarnya, baik harta benda maupun korban jiwa. Dalam sepuluh tahun terakhir ini bencana longsor lahan telah menelan korban sebanyak 1.438 jiwa manusia, 8.349 rumah hancur, 8.718 ha lahan pertanian rusak dan 1.411 m saluran irigrasi serta 14. 796 m jalan terputus. Selain itu, 975 ekor ternak mati.

*) Dra. Susilawati, M.Pd., adalah dosen Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS UPI.

Menurut penelitian bencana longsorlah terjadi di 380 lokasi yang terdapat di 14 Propinsi yang mencakup 54 Kabupaten dan 176 Kecamatan. Daerah rawan longsor lahan ini memanjang menyusuri Patahan Besar Sumatera, daerah pegunungan di P. Jawa, Bali, Flores, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Utara dan Peg. Jaya Wijaya di Papua. Besarnya dampak yang disebabkan oleh longsorlahan ini, pemerintah membentuk suatu lembaga khusus yang menangani dan sekaligus bertanggung jawab dalam hal mitigasi bencana geologi yaitu Direktorat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (DVMBG). Lembaga ini bukan lembaga yang dapat mencegah terjadinya bencana melainkan berusaha memperkecil kerugian yang dapat ditimbulkan oleh bencana tersebut. Namun sangat disayangkan tugas yang begitu berat masih terhalang keterbatasan SDM yang profesional dalam pelaksanaannya, disamping adanya keterbatasan teknologi. Oleh karena itu, diperlukan peran aktif dari berbagai elemen khususnya mereka yang mendalami dan berkecimpung di bidang kealaman.

Geografi sebagai suatu disiplin ilmu yang mempelajari persamaan dan perbedaan fenomena-fenomena geosfer dalam konteks keruangan, kewilayahan dan lingkungan, dimana di dalamnya mempelajari juga proses-proses geologi sangat berkepentingan dalam mitigasi bencana geologi ini. Guru-guru mata pelajaran Geografi seharusnya dapat berperan langsung dalam mengisi keterbatasan SDM profesional di Direktorat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (BVMBG).

2. Rumusan Masalah

- a. Bagaimana peranan guru-guru mata pelajaran geografi dalam kegiatan mitigasi longsorlahan?
- b. Bagaimana upaya peningkatan kompetensi guru mata pelajaran Geografi dalam mengamati fenomena bencana geologi longsorlahan dan mitigasinya ?

3. Mitigasi Bencana

Mitigasi adalah suatu upaya memperkecil korban manusia dan atau kerugian harta benda akibat dari bencana. Lahan merupakan bagian bentang alam atau *landscape* yang mencakup lingkungan fisik, termasuk iklim, topografi, hidrologi dan vegetasi yang potensial memberikan pengaruh terhadap penggunaan lahan (FAO 1976). Lahan merupakan lingkungan fisik dan biotik yang mendukung perikehidupan dan kesejahteraan hidup manusia. Adapun Longsor lahan merupakan bencana alam yang disebabkan baik oleh gejala alami maupun tindakan manusia dalam mengelola lahan atau ruang hidupnya. Terjadinya longsor lahan dapat dilihat dari gejala-gejala sebagai berikut :

- a. Lereng-lereng pegunungan yang telah lapuk (weathering process)
- b. Bahan lapukan tersebut termasuk tanah berwarna merah (oxisol)
- c. Ada perubahan bobot massa baik oleh pergantian musim atau karena lahan miring tersebut dijadikan persawahan
- d. Ada perbedaan kelunakan permukaan lahan dan dasar lahan
- e. Adanya gravitasi bumi yang tergantung pada besarnya lereng adalah kritis jika lereng lebih dari 100%.
- f. Perubahan hambat geser, misalnya tanah kering hambat gesernya lebih besar dibandingkan dengan tanah basah.

Tindakan-tindakan manusia yang dapat menyebabkan longsor lahan antara lain:

- a. menebang pohon di lereng pegunungan
- b. mencetak sawah dan membuat kolam pada lereng bagian atas di dekat pemukiman
- c. mendirikan pemukiman di daerah tebing yang terjal
- d. melakukan penggalian dibawah tebing yang terjal
- e. mendirikan pemukiman dibawah tebing yang terjal

Mitigasi Bencana Longsor Lahan adalah suatu usaha memperkecil jatuhnya korban manusia dan atau kerugian harta benda akibat peristiwa atau rangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam, manusia, dan atau oleh keduanya yang mengakibatkan jatuhnya korban, penderitaan manusia, kerugian harta benda, kerusakan lingkungan, kerusakan sarana prasarana dan fasilitas umum serta menimbulkan gangguan terhadap tata kehidupan dan penghisupan masyarakat

4. Bentuk Kegiatan yang dapat Dilakukan guru mata pelajaran Geografi dalam Mitigasi Bencana LongsorLahan

Untuk menjawab tantangan kekurangan tenaga profesional dalam usaha mitigasi bencana geologi, guru mata pelajaran Geografi dituntut mampu berpartisipasi di dalamnya. Banyak hal yang dapat dilakukan oleh guru-guru mata pelajaran geografi apalagi yang menyangkut masalah teknik. Masalah teknik yang mungkin dapat dilakukan diantaranya sebagai berikut,

1) Survei

Kegiatan survei yang dapat dilakukan diantaranya :

- a. mendatangi daerah rawan longsorlahan berdasarkan peta kerentanannya
- b. melakukan koordinasi dengan para ahli,
- c. meminta perizinan survei pada pemerintahan setempat,
- d. memberi tanda khusus pada daerah rawan longsorlahan

2) Penyelidikan dan Pemantauan

Dalam kegiatan ini, Guru-guru mata pelajaran Geografi dapat melakukan penyelidikan terhadap jenis batuan, jenis tanah, besar kemiringan lereng, bentuk lahan, dan penggunaan lahan kaitannya dengan longsorlahan. Kegiatan penyelidikan dan pemantauan ini sebaiknya dilakukan secara periodik dan terus menerus dengan rentang waktu setiap bulan, 3 bulan, atau 3 tahun sekali pada daerah yang rawan bencana longsorlahan.

3) Pemetaan

Pemetaan sangat besar artinya dalam kegiatan mitigasi karena peta dapat membantu menentukan daerah-daerah mana saja yang mungkin akan terkena dampak negatif dari bencana longsor lahan tersebut. Sementara itu peta yang digunakan dalam pemetaan adalah peta zona kerentanan tanah yang diambil dari peta zona kerentanan gerakan tanah berdasarkan data statistika dan lapangan.

4) Penyuluhan

Guru-guru dapat melakukan penyuluhan yang ditujukan kepada masyarakat yang bermukim di daerah rawan bencana. Isi penyuluhan dapat menerangkan bagaimana usaha-usaha mengurangi kerugian bencana, sikap yang harus dilakukan untuk mencegah bencana longsorlahan, dan sebagainya. Adapun usaha kongkret dari penyuluhan tersebut diantaranya :

- a. menganjurkan reboisasi pada hutan yang pada saat ini dalam keadaan gundul,
- b. menganjurkan penghijauan pada lahan-lahan terbuka,
- c. menganjurkan terasering atau sengkedan pada lahan yang memiliki kemiringan yang relatif curam,
- d. membatasi lahan untuk pertanian,
- e. membuat saluran pembuangan air menurut kontur tanah,
- f. menanam pohon-pohon penyangga,
- g. menggunakan teknik penanaman dengan sistem kontur tanah, dan
- h. adanya penggantian tanaman.

5) Evakuasi

Evakuasi dilakukan ketika bencana sudah terjadi atau ada gejala-gejala akan terjadi bencana. Kegiatan yang dapat dilakukan pada saat evakuasi diantaranya :

- a. penyelamatan para korban longsor lahan ke daerah yang lebih aman,
- b. penyelamatan harta benda yang mungkin masih dapat diselamatkan,
- c. menyiapkan tempat-tempat penampungan sementara bagi para pengungsi seperti tenda-tenda darurat,
- d. menyediakan dapur-dapur umum,
- e. menyediakan air bersih, sarana kesehatan,
- f. memberikan dorongan semangat bagi para korban bencana, agar para korban tersebut tidak frustrasi, dan lain-lain

5. Peranan guru Geografi dalam Mitigasi Bencana LongsorLahan

Peranan guru mata pelajaran Geografi di bidang mitigasi longsorlahan, memiliki posisi yang cukup penting. Bukan hal yang tidak mungkin seandainya tenaga ahli mitigasi bencana longsorlahan diambil dari sebagian Sarjana Pendidikan Geografi. Namun tentunya memerlukan beberapa tambahan keterampilan sebagai berikut.

a. Bentuk Peningkatan Kemampuan guru mata pelajaran Geografi di Bidang Mitigasi Longsorlahan

Bentuk peningkatan kemampuan guru geografi meliputi kegiatan survei, penyelidikan, pengamatan, pemetaan, penyuluhan, dan evakuasi.

Survei

Peningkatan Kemampuan guru mata pelajaran Geografi untuk mampu melakukan survei antara lain :

- 1) meningkatkan keterampilan mengukur atau menghitung kemiringan lereng,
- 2) meningkatkan kemampuan mengolah data curah hujan,
- 3) meningkatkan kemampuan medeteksi struktur tanah,

4) meningkatkan pengamatan terhadap vegetasi-vegetasi pelindung, Agar tidak terjadi kebingungan di lapangan, guru mata pelajaran Geografi hendaknya menguasai beberapa aspek penting lainnya, seperti memahami dengan baik tentang curah hujan, gempa bumi, cuaca, iklim, serta suhu dan perubahannya; memahami dengan baik tentang Topografi, Kemiringan lereng, serta jenis batuan; dan memahami dengan baik konsep umum tanah seperti derajat keasaman (Ph) tanah, jenis tanah, serta tekstur dan struktur tanah.

Penyelidikan

Pada kegiatan penyelidikan, di perlukan kerja sama yang baik antara faktor intern dengan faktor ekstern. Upaya peningkatan kemampuan guru mata pelajaran geografi dalam tahanan ini diantaranya :

- 1) faktor intern, seperti meningkatkan kecermatan, ketelitian, keuletan, kesabaran, fisik dan wawasan yang cukup.
- 2) faktor ekstern, seperti peralatan yang memadai, tersedianya dana untuk penyelidikan, birokrasi yang mudah, dukungan dari pemerintah daerah setempat, dan para ahli (DVMBG).

Pengamatan

Tahap ketiga ini memerlukan kesabaran dan kegigihan dari para pengamatnya, karena disini di tuntut adanya pemantauan yang terus menerus. Periodenya bisa berbeda (sebulan, 3 bulan sekali,...) tergantung dari kondisi lahan. Untuk meningkatkan efektivitas maupun efisiensi tahap ini, guru Geografi dituntut untuk menguasai GPS, menguasai metode Geolistrik (untuk kepentingan pengamatan di bawah permukaan), modernisasi alat-alat, dan mengamati secara intensif dan objektif.

Pemetaan

Ada beberapa komponen yang harus diperhatikan agar pemetaan memberikan kontribusi positif, cepat dan akurat bagi mitigasi longsorlahan, diantaranya :

- 1) penguasaan terhadap berbagai Interpretasi peta, seperti peta geologi, topografi, tata guna lahan, sebaran gerakan tanah serta peta kemiringan lereng
- 2) keterampilan tentang interpretasi photo udara dan citra satelit

Semua komponen ini pada akhirnya akan melahirkan peta yang sangat bermanfaat dalam mitigasi longsor lahan, yaitu "peta zona kerentanan gerakan tanah". Diharapkan melalui peta ini masyarakat akan lebih berhati-hati dalam mengelola dan memanfaatkan lahan, terutama yang rawan bencana.

Penyuluhan

Agar kegiatan ini berjalan efektif dan efisien, perlu dijalin kerjasama yang baik antara beberapa pihak, diantaranya pemerintahan daerah setempat, Direktorat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi, Lembaga Swadaya Masyarakat, media massa, baik media cetak maupun media elektronik, publik atau masyarakat luas, dan tenaga pengajar.

Tahap Evakuasi

Untuk meminimalkan jumlah korban, hendaknya evakuasi dilakukan secepat dan sesegera mungkin. Perkiraan-perkiraan yang diperoleh dari tahap penyelidikan sampai pemetaan setidaknya mampu memberikan peringatan kapan bencana akan terjadi. Pada tahap ini, ada beberapa hal yang patut diperhatikan :

- 1) Kesiapan sumber daya manusia di bidang evakuasi bencana longsor lahan
- 2) Tersedianya sarana dan prasarana pendukung
- 3) Kerjasama yang baik antara masyarakat, pemerintah setempat, LSM, juga para relawan atau donatur dan media massa

b. Rencana untuk dapat Mencapai Bentuk-bentuk Peningkatan Kompetensi Guru mata pelajaran Geografi di Bidang Mitigasi Longsorlahan

Adapun rencana untuk dapat mencapai bentuk-bentuk peningkatan kompetensi guru geografi adalah sebagai berikut.

Bidang Survei

- 1) Bekerjasama dengan pihak-pihak terkait untuk melakukan observasi langsung ke lapangan
- 2) Mencari informasi dan literatur tentang sebaran daerah rawan longsorlahan
- 3) Mengikuti perkembangan IPTEK dalam mitigasi longsorlahan

Bidang Penyelidikan

Langkah awal yang harus dipersiapkan untuk tahap penyelidikan adalah penguasaan terhadap materi yang berkaitan dengan longsor lahan, baik penyebab maupun dampak yang ditimbulkannya. Materi-materi atau pun keilmuan pendukung mutlak dibutuhkan penguasaannya

Bidang Pengamatan

Untuk meningkatkan peran guru Geografi pada bidang pengamatan, diperlukan :

- 1) Bersungguh-sungguh dalam memantau suatu daerah (rawan bencana)
- 2) Ketelitian, kecermatan, dan kesabaran dalam melakukan pemantauan secara terus menerus
- 3) Kerjasama dengan pemerintah dan instansi terkait dalam hal penyediaan sarana dan prasarana pendukung bidang pengamatan

Bidang Pemetaan

Keterampilan akan pemetaan, ditingkatkan melalui rencana-rencana sebagai berikut :

- 1) Menggelar pelatihan keterampilan interpretasi berbagai jenis peta
- 2) Mengadakan training perpetaan berbasis teknologi digital
- 3) Bekerjasama dengan pemerintah dan DVMBG untuk menerbitkan peta zone kerentanan tanah
- 4) Menyelenggarakan lomba karya ilmiah tentang analisis peta, khususnya peta zone kerentanan tanah

Bidang Penyuluhan

- 1) Penyebaran famplet atau selebaran
- 2) Menggelar seminar dan pameran tentang mitigasi bencana longsor lahan
- 3) Bekerjasama dengan pemerintah setempat, DVMBG, LSM untuk mensosialisasikan longsor lahan kepada masyarakat luas
- 4) Memanfaatkan media cetak maupun elektronika untuk menyebarluaskan iklan layanan masyarakat tentang longsor lahan

Bidang Evakuasi

- 1) Menjadi tim SAR atau sukarelawan untuk menolong korban
- 2) Menggalang kegiatan kemanusiaan seperti penggalangan dana, obat-obatan dan makanan untuk korban bencana
- 3) Bertindak cepat dan sigap bersama aparat dan masyarakat dalam menyiapkan tempat evakuasi yang aman, nyaman, dan cukup strategis

6. Penutup

Bencana alam adalah peristiwa alamiah dan manusia dapat memprediksi gejala-gejala, tanda-tanda, pertambahan aktivitas sebuah fenomena dan usaha-usaha memperkecil jumlah korban (mitigasi). Usaha mempelajari perilaku alam antara lain dengan cara survei lapangan, penyelidikan, pengamatan, penyuluhan, pemetaan dan lain sebagainya. Begitu pula apabila bencana tersebut sudah terjadi manusia harus mampu menghadapi dan mengambil langkah pertolongan terhadap korban.

Penanggulangan bencana alam ini bukan semata-mata tugas dan kewajiban lembaga yang berwenang saja melainkan menjadi tanggungjawab berbagai pihak, peran Guru-guru mata pelajaran Geografi baik langsung maupun tidak langsung setidaknya usaha mitigasi bencana geologi ini.

Bagi rekan-rekan guru geografi mari kita langkahkan kaki untuk dapat mengisi kekurangan tenaga ahli di DVMBG sebagai tanda ikut berpartisipasi mengurangi jumlah korban jiwa akibat bencana geologi.

Daftar Pustaka

- A.W. Coburn, dkk.1994. *Mitigasi Bencana, Modul*, Edisi kedua. Jakarta: Program Pelatihan Menajemen Bencana-UNDP.
- Sudrajat, *Bunga Rampai*, Direktorat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi, hal.45-47, 49, 87-89, 131.
- Purbawinata, 2002, *Mitigasi Bencana Gunung Api*, Disajikan pada acara Pameran dan Seminar tanggal 15-16 September 2002, Direktorat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi, Bandung.
- Adiwikarta, 1995, *Dasar-dasar Geomorfologi Umum*, Jurusan Pendidikan Geografi, IKIP Bandung, hal.60-61.