



**LAPORAN  
KEGIATAN PENGABDIAN PADA MASYARAKAT  
(PPM) DOSEN**

**PELATIHAN DAN SIMULASI MITIGASI BENCANA  
LONGSOR LAHAN BERBASIS MASYARAKAT  
DI KECAMATAN PUNDONG KABUPATEN BANTUL**

**Oleh:  
Suhadi Purwantara, M.Si.  
Dyah Respati Suryo Sumunar, M.Si.  
Nurul Khotimah, M.Si.**

**JURUSAN PENDIDIKAN GEOGRAFI  
FAKULTAS ILMU SOSIAL  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2012**

---

**Kegiatan PPM Dosen ini dibiayai dengan Dana DIPA FIS UNY  
SK Dekan FIS UNY Nomor: 121 Tahun 2012  
Tanggal 29 April 2012**

- A. Judul Kegiatan : Pelatihan dan Simulasi Mitigasi Bencana Longsor Lahan Berbasis Masyarakat di Kecamatan Pundong Kabupaten Bantul
- B. Ketua : Suhadi Purwantara, M.Si.
- C. Anggota : 1. Dyah Respati Suryo Sumunar, M.Si.  
2. Nurul Khotimah, M.Si.
- D. Hasil Evaluasi:
1. Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat sudah/belum\*) sesuai dengan rancangan yang tercantum dalam proposal pengabdian masyarakat.
  2. Sistematika laporan sudah/belum\*) sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam Buku Pedoman PPM Universitas Negeri Yogyakarta.
  3. Hal-hal lain sudah/belum\*) memenuhi persyaratan.
- E. Kesimpulan:  
Laporan dapat/belum\*) diterima

Yogyakarta, Oktober 2012

Pemeriksa

BP-PPM

Sugiharyanto, M.Si.

NIP. 19590319 198601 1 001

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga pada kesempatan ini, kami selaku Tim PPM Dosen Jurusan Pendidikan Geografi FIS UNY dapat melaksanakan kegiatan pengabdian pada masyarakat dengan judul "Pelatihan dan Simulasi Mitigasi Bencana Longsor Lahan Berbasis Masyarakat di Kecamatan Pundong Kabupaten Bantul".

Kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik dan lancar atas dukungan dan fasilitas dari berbagai pihak terkait. Oleh karena itu kami selaku tim pengabdian mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Yth.:

1. Dekan FIS Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Pimpinan LPPM Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Ketua Jurusan Pendidikan Geografi FIS UNY.
4. Ibu Kepala Dusun Dukuh, Desa Seloharjo, Kecamatan Pundong, Kabupaten Bantul.
5. Berbagai pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu-persatu yang telah membantu pelaksanaan dan kelancaran kegiatan pengabdian ini.

Kegiatan pengabdian ini masih jauh dari kesempurnaan, namun demikian besar harapan kami semoga pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dapat memberikan manfaat, khususnya bagi masyarakat yang tinggal di daerah rawan longsor lahan di Kecamatan Pundong, Kabupaten Bantul.

Yogyakarta,    Oktober 2012  
Tim Pengabdian Pada Masyarakat  
Ketua,

Suhadi Purwantara, M.Si.  
NIP 19591129 198601 1 001

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
ABSTRAK .....	v
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Analisis Situasi .....	1
B. Landasan Teori .....	3
C. Identifikasi dan Rumusan Masalah .....	7
D. Tujuan Kegiatan PPM .....	8
E. Manfaat Kegiatan PPM .....	8
BAB II. METODE KEGIATAN PPM.....	10
A. Khalayak Sasaran Kegiatan PPM .....	10
B. Metode Kegiatan PPM .....	10
C. Langkah-Langkah Kegiatan PPM .....	11
D. Faktor Pendukung dan Penghambat Kegiatan .....	13
BAB III. PELAKSANAAN KEGIATAN PPM.....	14
A. Hasil Pelaksanaan Kegiatan PPM .....	14
B. Pembahasan Hasil Pelaksanaan Kegiatan PPM .....	15
BAB IV. PENUTUP .....	19
A. Kesimpulan .....	19
B. Saran .....	19
DAFTAR PUSTAKA .....	20
LAMPIRAN	

**PELATIHAN DAN SIMULASI MITIGASI  
BENCANA LONGSOR LAHAN BERBASIS MASYARAKAT  
DI KECAMATAN PUNDONG KABUPATEN BANTUL**

Oleh: Suhadi Purwantara, Dyah Respati Suryo Sumunar, Nurul Khotimah

**ABSTRAK**

Adanya potensi bencana longsor lahan di Kecamatan Pundong Kabupaten Bantul perlu disikapi dengan suatu pelatihan dan simulasi untuk upaya mitigasinya. Pelatihan dan simulasi dalam kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk (1) membekali masyarakat pengetahuan tentang potensi bencana longsor lahan terkait kondisi wilayah yang ada di lokasi pengabdian, dan (2) memberikan upaya alternatif mitigasi bencana longsor lahan berbasis masyarakat.

Kegiatan pengabdian dilakukan dengan metode ceramah dan demonstrasi. Metode ceramah untuk menjelaskan tentang pentingnya kelestarian lingkungan, bencana longsor lahan dan penyebabnya, informasi geografis terkait potensi longsor lahan di daerah pengabdian, dan mitigasi bencana longsor lahan berbasis masyarakat. Metode demonstrasi untuk melaksanakan simulasi mitigasi bencana longsor lahan berbasis masyarakat.

Kegiatan pelatihan dan simulasi mitigasi bencana longsor lahan berbasis masyarakat di Kecamatan Pundong, Kabupaten Bantul secara keseluruhan dapat dikatakan berhasil dan dinilai baik, dilihat dari keberhasilan target jumlah peserta pelatihan (90%), ketercapaian tujuan pelatihan (70%), ketercapaian target materi yang telah direncanakan (80%), dan kemampuan peserta dalam penguasaan materi (70%). Keberhasilan tersebut juga dapat dilihat dari kepuasan peserta pelatihan.

Kata kunci: pelatihan, simulasi, mitigasi bencana, longsor lahan

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Analisis Situasi**

Gempa tektonik tanggal 27 Mei tahun 2006 dengan kekuatan 5,9 skala Richter selama 57 detik telah memporak-porandakan peradaban masyarakat di Daerah Istimewa Yogyakarta khususnya di Kabupaten Bantul. Peradaban yang dimaksudkan dalam hal ini adalah permukiman penduduk, peninggalan sejarah (makam raja-raja di Imogiri), prasarana publik, prasarana pertanian (saluran irigasi, bendungan), prasarana pemerintahan, dan lain-lainnya. Gempa tektonik yang telah terjadi tahun 2006, ternyata masih menyisakan potensi bencana di Kabupaten Bantul. Pergeseran struktur tanah akibat gempa tektonik tersebut dinilai menjadi salah satu faktor pemicu terjadinya longsor lahan yang sering terjadi di wilayah Kabupaten Bantul.

Kepala Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Bantul, Dwi Daryanto mengemukakan bahwa gempa tektonik tahun 2006 tidak hanya merusak infrastruktur dan merobohkan ratusan ribu rumah, tetapi juga membuat lereng pegunungan atau dataran tinggi di wilayah selatan Kabupaten Bantul yang didominasi bebatuan kapur menjadi retak (Radar Jogja, 21 Januari 2012). Permasalahan yang timbul berikutnya, patahan di dalam bebatuan kapur tidak mampu lagi menahan derasny air hujan, sehingga ketika terjadi hujan maka patahan di dalam bebatuan kapur akan terisi air dan dapat menimbulkan terjadinya longsor lahan di wilayah Kabupaten Bantul. BPBD Kabupaten Bantul saat ini telah membentuk tim untuk mengatasi wilayah-wilayah yang dinilai rawan longsor lahan.

Kecamatan Pundong merupakan salah satu wilayah di Kabupaten Bantul yang sebagian wilayahnya rawan terjadi longsor lahan. Kecamatan Pundong, bentuk lahannya sebagian merupakan rangkaian pegunungan seribu dan bertekstur tanah lempung, hal ini mengakibatkan jika wilayah tersebut terjadi hujan deras akan berpotensi terjadi longsor lahan. Sebagian masyarakat Kecamatan Pundong yang tinggal di lereng pegunungan berada di Desa

Seloharjo, jika dilihat dari kondisi wilayahnya daerah tersebut rawan terjadi longsor lahan. Kondisi wilayah Desa Seloharjo yang berada di lereng pegunungan rawan longsor cukup mengkhawatirkan, karena jika terjadi hujan deras dapat menimbulkan kerusakan lingkungan sekitarnya serta menimbulkan korban jiwa maupun kerugian harta benda.

Melihat kondisi di atas maka masyarakat di Desa Seloharjo, Kecamatan Pundong perlu untuk mengetahui potensi bencana longsor lahan di wilayahnya. Namun permasalahannya saat ini masih jarang sumber (media) yang memberikan informasi mengenai daerah rawan longsor lahan di Kecamatan Pundong. Minimnya informasi mengenai potensi bencana longsor lahan di Kecamatan Pundong mengakibatkan masyarakat tidak mengetahui potensi bahaya yang mengancam di wilayahnya. Kekurangtahuan masyarakat dapat mengakibatkan banyaknya korban jika bencana itu terjadi sewaktu-waktu, oleh karena itu sistem informasi mengenai daerah rawan longsor lahan sangatlah diperlukan untuk meningkatkan kewaspadaan masyarakat.

Berdasarkan uraian di atas maka ada dua permasalahan yang timbul dari potensi bencana longsor lahan yang dapat terjadi di Kecamatan Pundong, permasalahan pertama yaitu adanya kerusakan lingkungan sekitar yang diakibatkan oleh kejadian longsor lahan. Potensi ini akan semakin besar dengan adanya kegiatan penebangan kayu tidak terkendali yang akan mengakibatkan kualitas lingkungan semakin menurun. Kualitas lingkungan menurun karena kegiatan yang dilakukan dapat menimbulkan resiko atau dampak terhadap lingkungan. Menurut Otto Soemarwoto (2001), kualitas lingkungan merupakan kondisi lingkungan dalam hubungannya dengan kualitas hidup atau derajat pemenuhan kebutuhan dasar.

Permasalahan kedua adalah kurangnya pengetahuan masyarakat tentang bencana longsor lahan dan upaya mitigasinya jika sewaktu-waktu terjadi di sekitarnya. Hal ini didukungnya minimnya sosialisasi/pelatihan tentang upaya mitigasi atau pencegahan bencana longsor lahan. Pengetahuan masyarakat perlu ditingkatkan dengan memberikan informasi yang sebenar-benarnya tentang potensi bahaya longsor lahan yang akan terjadi di sekitarnya dan

memberikan pengetahuan tentang mitigasi bencana yang paling praktis dan sederhana apabila potensi bencana longsor lahan benar-benar menjadi kenyataan.

Untuk mengatasi permasalahan di atas, maka sebagai bentuk tanggung jawab dosen dalam melaksanakan tridarma perguruan tinggi perlu diadakan pelatihan yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang kelestarian lingkungan, potensi bencana longsor lahan, dan mitigasi bencana longsor lahan berbasis masyarakat. Dengan adanya pelatihan ini masyarakat diharapkan mampu meningkatkan kesadaran terhadap kelestarian lingkungan, keselamatan jiwa, dan potensi bahaya longsor lahan yang ada di sekitarnya. Adapun kegiatan pengabdian pada masyarakat yang selanjutnya direalisasikan berjudul “Pelatihan dan Simulasi Mitigasi Bencana Longsor Lahan Berbasis Masyarakat di Kecamatan Pundong Kabupaten Bantul”.

## **B. Landasan Teori**

### **1. Longsor Lahan**

Longsor lahan (*landslide*) adalah suatu bentuk erosi yang pengangkutan atau pemindahan atau gerakan tanah terjadi pada saat bersamaan dalam volume besar (Sitnala Arsyad, 2010:55). Longsoran (*slides*) adalah gerakan material pembentuk lereng yang diakibatkan oleh terjadinya kegagalan geser, di sepanjang satu atau lebih bidang longsor (Hary Christady Hardiyatmo, 2006:19). Longsoran atau gerakan tanah adalah proses perpindahan suatu masa batuan atau tanah akibat gaya gravitasi (Djauhari Noor, 2006: 105). Longsor lahan merupakan salah satu bencana alam yang sering melanda wilayah perbukitan/pegunungan di daerah tropik basah.

Longsor lahan terjadi jika terpenuhi 3 (tiga) keadaan, meliputi:

- a. Lereng yang cukup curam, sehingga volume tanah dapat bergerak atau meluncur ke bawah.

- b. Terdapat lapisan di bawah permukaan tanah yang kedap air dan lunak yang merupakan bidang luncur. Lapisan kedap air biasanya mengandung liat tinggi, tetapi mungkin juga napal liat (*clay shale*).
- c. Terdapat cukup air dalam tanah, sehingga lapisan tanah tepat di atas lapisan kedap air menjadi jenuh (Sitana Arsyad, 2010: 55).

Berdasarkan geometri bidang gelincir, longsor dibedakan menjadi 2 (dua) jenis, meliputi:

- a. Longsor dengan bidang longsor lengkung atau longsor rotasional (*rotational slides*), yaitu longsor yang mempunyai bidang longsor melengkung ke atas dan sering terjadi pada massa tanah yang bergerak dalam satu kesatuan.
- b. Longsor dengan bidang gelincir datar atau longsor translasional (*translational slides*), yaitu gerakan di sepanjang bidang lemah yang secara pendekatan sejajar dengan permukaan lereng, sehingga gerakan tanah terlihat secara translasi (Hary Christady Hardiyatmo, 2006:21-27).

Tanda-tanda awal terjadinya longsor adalah adanya retakan di bagian atas lereng yang relatif tegak lurus arah gerakan. Retakan ini saat terjadi hujan akan terisi oleh air, sehingga akibatnya akan melunakkan tanah dan menambah gaya horizontal yang memicu terjadinya longsor (Hary Christady Hardiyatmo, 2006: 41).

Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya longsor lahan dapat dibedakan menjadi 2 (dua), yaitu faktor pasif dan faktor aktif (Djauhari Noor, 2006:108). Faktor pasif terdiri dari:

- a. Litologi: material menjadi rentan longsor dan mudah meluncur ke bawah karena basah akibat masuknya air ke dalam tanah.
- b. Stratigrafi: peralihan batuan dan perselingan batuan antara batuan lunak dan keras atau perselingan batuan permeabel dan impermeabel.
- c. Struktur geologi: jarak antara rekahan/joint pada batuan, patahan, zona hancuran, bidang foliasi, dan kemiringan lapisan batuan yang besar.
- d. Topografi: lereng yang terjal.

- e. Iklim: perubahan temperatur tahunan yang ekstrim dengan frekuensi hujan intensif.
- f. Material organik: lebat atau jaranginya vegetasi.  
Faktor aktif, terdiri dari:
  - a. Gangguan yang terjadi secara alami atau buatan.
  - b. Kemiringan lereng menjadi terjal karena aliran air.
  - c. Pengisian air dalam tanah melebihi kapasitas, sehingga tanah menjadi jenuh air.
  - d. Getaran-getaran tanah akibat seismisitas atau kendaraan berat.

## **2. Mitigasi Bencana Longsor Lahan**

Mitigasi atau pencegahan bencana longsor lahan dapat dilakukan dengan berbagai usaha. Usaha-usaha yang dapat dilakukan untuk mencegah longsor lahan, terutama untuk mengurangi air yang berinfiltrasi ke dalam tanah adalah:

- a. Jika terlihat retakan pada lereng setelah hujan, maka retakan harus segera ditutup dengan tanah kedap air yang dipadatkan. Hal ini bertujuan agar air yang masuk ke dalam retakan dapat diminimalisir.
- b. Mengurangi tebal tanah atau kemiringan lereng yang rawan longsor.
- c. Menanami lereng dengan tanaman yang akarnya dapat menembus lapisan batuan dasar. Hal ini berfungsi sebagai penahan longsor.
- d. Melakukan perkerasan atau membuat jalan setapak menjadi kedap air. Hal ini bertujuan untuk mengurangi luas permukaan tanah yang dapat meloloskan air.
- e. Membuat saluran drainase dengan dasar kedap air. Hal ini berfungsi mempercepat air mengalir menyusuri lereng, sehingga mengurangi infiltrasi air hujan (Hari Christady Hardiyatmo, 2006:303-304).

Menurut Pusat Studi Bencana Alam (PSBA) UGM (2001), upaya pencegahan bencana longsor lahan dapat dilakukan dengan 3 (tiga) cara, yaitu:

- a. Secara fisik (mekanik), meliputi:
- 1) Memotong tebing dan menggali batuan dengan stratigrafi horizontal.
  - 2) Membuat talud di tebing jalan dan di sekitar rumah.
  - 3) Membuat kawat pengikat batuan lapuk dengan kemiringan  $> 45\%$ .
  - 4) Membuat teras menurut kontur di perbukitan dengan material tidak kompak dan kedalaman lapuk tebal.
  - 5) Membuat teras bangku di daerah material lapuk tebal.
  - 6) Menanam pohon di lahan dengan kedalaman lapuk dalam.
  - 7) Membuat saluran di bagian bawah talud maupun menyerupai talud di sepanjang tebing.
- b. Secara sosial, meliputi:
- 1) Memindahkan penduduk secara permanen, dilakukan untuk daerah dengan tingkat kerawanan longsor lahan tinggi. Penduduk dapat direlokasi ke daerah lain yang lebih aman dari bencana longsor lahan serta dapat diberikan lahan untuk tinggal secara menetap dan bergabung dengan masyarakat yang baru.
  - 2) Memindahkan penduduk secara sementara (evakuasi), dilakukan saat titik kritis terjadi bencana sudah dekat. Pada saat sudah dekat titik kritis bencana, penduduk dipindahkan ke lokasi lebih aman dan tidak jauh dari tempat tinggal lama. Pemindahan dilakukan melalui pemindahan semusim atau sesaat. Pemindahan semusim dengan memindahkan penduduk ke tempat lebih aman selama musim penghujan, sedangkan pemindahan sesaat dilakukan saat titik kritis sudah dekat, misalnya saat diperkirakan hujan turun dengan intensitas tinggi dan durasi panjang. Saat hujan tidak mempunyai intensitas tinggi pun dapat dilakukan evakuasi sesaat jika terjadi titik jenuh pada tanah dan terjadi retakan-retakan pada tanah atau batuan yang menjadi pendorong terjadinya longsor lahan.

- c. Secara vegetatif, meliputi:
- 1) Mengatur jarak tanaman, disesuaikan kemampuan tumbuh tanaman karena kekerasan batuan akan menentukan penjalaran tudung akar dalam mengikat tanah dan agregat batuan. Jarak tanaman paling baik untuk pohon berakar tunggang  $\pm 10$  m, sebab jarak tanaman terlalu rapat dapat memicu terjadinya longsor lahan.
  - 2) Memilih jenis vegetasi (tanaman) yang sesuai, tergantung kondisi tanah dan geologi. Tanaman juga harus mempunyai kriteria sesuai kaidah ekologi (kesesuaian lahan terhadap pertumbuhan tanaman) dan kaidah konservasi. Beberapa jenis tanaman yang direkomendasikan untuk penahan longsor di Pulau Jawa dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Beberapa jenis tanaman direkomendasikan untuk penahan longsor lahan

No.	Jenis tanaman		Keterangan
	Nama Ilmiah	Nama Lokal	
1.	<i>Tectona grandis</i>	Jati	Sangat Dianjurkan
2.	<i>Accasia mangiun</i>	Mangiun	Sangat Dianjurkan
3.	<i>Feromena canessens jack</i>	Sunkai	Sangat Dianjurkan
4.	<i>Casia siamena</i>	Johar	Sangat Dianjurkan
5.	<i>Pinus mercusi</i>	Pinus	Sangat Dianjurkan
6.	<i>Mahogani sp</i>	Mahoni	Sangat Dianjurkan
7.	<i>Macademia</i>	Makademia	Sangat Dianjurkan
8.	<i>Gemelina</i>	Gemelina	Dianjurkan
9.	<i>Accasia</i>	Akasia	Dianjurkan
10.	<i>Agathis Labillardieri</i>	Damar	Dianjurkan
11.	<i>Leuceunaa Glauca</i>	Lamtoro	Dianjurkan
12.	<i>Sesbani Grandi Flora</i>	Flora Turi	Dianjurkan
13.	<i>Aleuriteus Moluccana</i>	Kemiri	Sangat Dianjurkan

Sumber: PSBA UGM (2001)

## C. Identifikasi dan Rumusan Masalah

### 1. Identifikasi Masalah

Beberapa permasalahan yang teridentifikasi di lokasi pengabdian, antara lain:

- a. Sebagian wilayah Kecamatan Pundong termasuk dalam rangkaian Pegunungan Seribu yang berpotensi mengalami longsor lahan.

- b. Adanya gejala-gejala longsor lahan di lokasi pengabdian.
- c. Adanya penebangan kayu, terutama mahoni dan jati, yang sangat mengurangi pencegahan longsor lahan secara alami.
- d. Dampak bencana longsor lahan adalah kerusakan lingkungan sekitar, kerugian harta benda, dan korban jiwa.
- e. Minimnya informasi bencana longsor lahan di Kecamatan Pundong menyebabkan kurangnya pengetahuan masyarakat tentang wilayah sekitarnya yang memiliki potensi bencana longsor lahan.
- f. Minimnya sosialisasi/pelatihan tentang pencegahan atau mitigasi bencana longsor lahan.

## **2. Rumusan Masalah**

Dari beberapa permasalahan yang teridentifikasi di atas, maka berdasarkan urgensi dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- a. Bagaimana meningkatkan pengetahuan masyarakat untuk memahami tentang potensi bencana longsor lahan yang akan terjadi sewaktu-waktu di sekitarnya?
- b. Bagaimana penerapan mitigasi bencana longsor lahan berbasis masyarakat di Kecamatan Pundong?

## **D. Tujuan Kegiatan PPM**

Tujuan kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah:

1. Membekali masyarakat pengetahuan tentang potensi bencana longsor lahan terkait kondisi wilayah yang ada di lokasi pengabdian.
2. Memberikan upaya alternatif mitigasi bencana longsor lahan berbasis masyarakat.

## **E. Manfaat Kegiatan PPM**

Manfaat dari kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah:

1. Meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang potensi bencana longsor lahan di sekitarnya.

2. Memberikan alternatif mitigasi bencana longsor lahan berbasis masyarakat.
3. Meningkatkan kesadaran masyarakat dalam mendukung beberapa upaya mitigasi bencana longsor lahan di wilayahnya.
4. Ikut serta mendukung program BPBD Kabupaten Bantul dalam mengatasi permasalahan sebagian wilayahnya yang dinilai rawan mengalami longsor lahan, khususnya di Kecamatan Pundong.

## **BAB II**

### **METODE KEGIATAN PPM**

#### **A. Khalayak Sasaran Kegiatan PPM**

Khalayak sasaran kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah masyarakat yang ada di Kecamatan Pundong Kabupaten Bantul. Mengingat hanya sebagian wilayah Kecamatan Pundong yang berpotensi terjadi longsor lahan, yaitu Desa Seloharjo, maka dalam kegiatan pengabdian ini dipilih satu dusun yang masuk wilayah berpotensi longsor lahan tinggi berdasarkan hasil observasi lapangan. Dari observasi lapangan ditentukan Dusun Dukuh sebagai lokasi pengabdian.

Kegiatan pengabdian selanjutnya direncanakan diikuti oleh 30 orang peserta, terdiri dari bapak/ibu perwakilan masyarakat di Dusun Dukuh, Desa Seloharjo, Kecamatan Pundong, terutama yang memiliki tempat tinggal di bawah lereng pegunungan di selatannya yang berpotensi terjadi longsor lahan. Masyarakat yang diundang dalam kegiatan pengabdian ini berdasarkan arahan dari Ibu Kepala Dusun setempat.

#### **B. Metode Kegiatan PPM**

Metode kegiatan yang digunakan dalam pelaksanaan pengabdian adalah:

##### **1. Ceramah**

Metode ceramah digunakan untuk menyampaikan konsep tentang kelestarian lingkungan, tanah longsor, dan upaya mitigasi tanah longsor berbasis masyarakat. Jika peserta pelatihan tidak jelas dengan materi yang disampaikan oleh nara sumber dapat memberikan pertanyaan secara langsung atau tidak harus menunggu sesi tanya jawab.

Penggunaan metode ceramah dikombinasikan dengan memanfaatkan laptop dan LCD untuk menayangkan materi powerpoint yang dilengkapi dengan gambar-gambar, termasuk penayangan video kejadian longsor di beberapa wilayah dan upaya mitigasinya. Pemanfaatan

laptop dan LCD mengingat materi pelatihan relatif banyak dan waktu pelatihan yang terbatas. Disamping itu pemanfaatan laptop dan LCD untuk menayangkan beberapa kejadian longsor lahan juga membantu peserta pelatihan lebih mudah memahami tentang bahaya longsor lahan yang tidak hanya menimbulkan kerugian harta benda tetapi juga dapat menimbulkan korban jiwa. Peserta setelah mengikuti kegiatan pelatihan ini diharapkan akan meningkat kesadarannya untuk mengelola lingkungan sekitarnya dengan baik dan sekaligus ikut berpartisipasi dalam upaya mitigasi bencana longsor lahan yang kemungkinan akan timbul di wilayahnya.

## 2. Demonstrasi

Metode demonstrasi digunakan untuk menunjukkan suatu proses kerja sehingga dapat memberikan kemudahan bagi peserta pelatihan. Demonstrasi dilakukan oleh tim pengabdian sebagai nara sumber, dengan harapan peserta pelatihan dapat melaksanakan simulasi mitigasi bencana longsor lahan berbasis masyarakat yang diberikan nara sumber.

### **C. Langkah-Langkah Kegiatan PPM**

Langkah-langkah kegiatan pengabdian ini melalui tahapan sebagai berikut:

1. Penyampaian gagasan pelatihan dan simulasi mitigasi bencana longsor lahan berbasis masyarakat kepada Ibu Kepala Dusun Dukuh, Desa Seloharjo, Kecamatan Pundong, Kabupaten Bantul.

Tahapan ini dilakukan untuk mengetahui tanggapan awal pamong setempat untuk menerima atau menolak terhadap kegiatan yang diusulkan atau ditawarkan oleh tim pengabdian.

2. Penyusunan jadwal pelaksanaan kegiatan

Setelah usulan kegiatan pengabdian diterima maka tim pengabdian segera berkoordinasi dengan Ibu Kepala Dusun Dukuh untuk menyusun jadwal pelaksanaan kegiatan pengabdian selama 2 (dua) hari. Dari hasil diskusi ditentukan bahwa pelaksanaan pengabdian dilakukan pada hari Minggu dan Senin, tanggal 21-22 Oktober 2012.

3. Pembahasan materi pelatihan dan simulasi

Setelah jadwal pelaksanaan kegiatan ditentukan, kemudian tim pengabdian berdiskusi membahas materi pelatihan dan simulasi mitigasi bencana longsor lahan berbasis masyarakat untuk menyamakan persepsi. Dari hasil diskusi ditentukan rincian materi sebagai berikut:

Tabel 1. Materi Pelatihan dan Simulasi Mitigasi Bencana Longsor Lahan Berbasis Masyarakat di Kecamatan Pundong, Kabupaten Bantul

No.	Tatap Muka ke-	Materi	Metode	Nara Sumber	JP
1.	I. Hari Minggu, tanggal 21 Oktober 2012	a. Pengenalan tentang kelestarian lingkungan b. Bencana longsor lahan dan faktor-faktor penyebabnya c. Informasi geografis potensi bencana longsor lahan di lokasi pengabdian	Ceramah, Tanya jawab	Tim PPM UNY	8
2.	II. Hari Senin, tanggal 22 Oktober 2012	a. Pengetahuan mitigasi bencana longsor lahan berbasis masyarakat b. Simulasi mitigasi bencana longsor lahan berbasis masyarakat	Ceramah, Tanya jawab Demonstrasi	Tim PPM UNY	8

Keterangan: 1 JP = 45 menit

4. Pelaksanaan pelatihan dan simulasi

Pelatihan dan simulasi bencana longsor lahan di Dusun Dukuh direncanakan diikuti 30 orang peserta dan dilaksanakan selama 2 hari berturut-turut, tanggal 21-22 Oktober 2012 di balai pertemuan Dusun Dukuh. Pelatihan dilakukan dengan metode ceramah disertai tanya jawab untuk menyampaikan materi pentingnya kelestarian lingkungan, bencana longsor lahan dan penyebabnya, informasi geografis terkait potensi longsor lahan di daerah pengabdian, dan mitigasi bencana longsor lahan berbasis masyarakat, yang dilanjutkan demonstrasi untuk pelaksanaan

simulasi mitigasi bencana longsor lahan berbasis masyarakat dengan diawasi atau di bawah petunjuk nara sumber.

5. Pelaporan hasil pengabdian

Pelaporan hasil pengabdian harus dilaporkan secara tertulis kepada fakultas yang sebelumnya telah dilakukan seminar akhir untuk mendapatkan masukan dalam rangka perbaikan laporan.

#### **D. Faktor Pendukung dan Penghambat Kegiatan**

Dari evaluasi pelaksanaan kegiatan dapat diidentifikasi sejumlah faktor pendukung dan penghambat dalam pelaksanaan pengabdian ini, antara lain:

1. Faktor Pendukung:

- a. Ibu Kepala Dusun Dukuh bersedia untuk bekerja sama dan sangat membantu pelaksanaan kegiatan pengabdian.
- b. Antusiasme bapak/ibu di lokasi pengabdian dalam mengikuti program yang dilakukan.
- c. Ketersediaan dukungan dana DIPA FIS UNY tahun anggaran 2012.
- d. Tim Pengabdian memiliki keahlian di bidang geografi fisik, geografi lingkungan, dan geografi teknik (SIG) sehingga menunjang kelancaran pelaksanaan pengabdian.

2. Faktor Penghambat:

- a. Tingkat pendidikan masyarakat berbeda sehingga penguasaan materi pelatihan juga berbeda.
- b. Keterbatasan waktu pelaksanaan pengabdian, sehingga materi tidak disampaikan secara detail.

### **BAB III**

#### **PELAKSANAAN KEGIATAN PPM**

##### **A. Hasil Pelaksanaan Kegiatan PPM**

Secara garis besar hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian adalah sebagai berikut:

1. Langkah awal kegiatan pengabdian yaitu usulan pelatihan dan simulasi mitigasi bencana longsor lahan berbasis masyarakat diterima oleh Ibu Kepala Dusun Dukuh selaku pamong setempat. Dalam hal ini masyarakat di Dusun Dukuh, Desa Seloharjo, Kecamatan Pundong, Kabupaten Bantul siap menerima kedatangan tim PPM UNY untuk melaksanakan program pengabdian di wilayahnya.
2. Pelaksanaan program-program pengabdian dilakukan pada hari Minggu dan Senin, tanggal 21-22 Oktober 2012.
3. Pembahasan materi pelatihan dengan anggota tim disepakati bahwa: (1) hari pertama, peserta pelatihan dibekali pengetahuan awal mengenai pentingnya kelestarian lingkungan, bencana longsor lahan dan penyebabnya, serta informasi geografis terkait potensi longsor lahan di daerah pengabdian dengan menggunakan metode ceramah, (2) hari kedua, peserta pelatihan dibekali pengetahuan tentang mitigasi bencana longsor lahan berbasis masyarakat dengan menggunakan metode ceramah, yang dilanjutkan pelaksanaan simulasi dengan menggunakan metode demonstrasi.
4. Hasil pelaksanaan pelatihan dengan masyarakat Dusun Dukuh yang memiliki tempat tinggal di daerah rawan longsor lahan, antara lain:
  - a. Kegiatan pengabdian selama 2 hari berturut-turut, tanggal 21-22 Oktober 2012 dihadiri oleh 27 orang peserta atau 90% dari peserta yang diundang hadir, hal ini menunjukkan antusiasme masyarakat cukup besar dengan program pengabdian dari tim PPM UNY.
  - b. Materi pelatihan dapat semuanya disampaikan oleh tim PPM UNY, meskipun tidak disampaikan secara detil.

- c. Kemampuan peserta pelatihan dalam penguasaan materi kelestarian lingkungan, longsor lahan, dan upaya mitigasinya masih kurang, namun setidaknya ada peningkatan pengetahuan.
- d. Dalam kegiatan tanya jawab ada beberapa pertanyaan yang diajukan oleh para peserta pelatihan, antara lain:
  - 1) Peranan faktor-faktor penyebab longsor lahan dalam mempercepat terjadinya longsor lahan.
  - 2) Mengapa terdapat perbedaan tingkat kerawanan longsor lahan.
  - 3) Langkah mudah dan praktis dalam menyikapi wilayah yang rawan longsor lahan, mengingat wilayah tersebut adalah tempat kelahiran, sekaligus tempat bermukim dan mencari nafkah untuk keperluan sehari-hari.
  - 4) Hal-hal yang perlu segera dilakukan pada waktu terjadinya longsor lahan.
- e. Pelaksanaan simulasi mitigasi bencana longsor lahan berbasis masyarakat di Dusun Dukuh berjalan lancar, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kewaspadaan masyarakat setempat terhadap kemungkinan bencana longsor lahan di wilayahnya.

## **B. Pembahasan Hasil Pelaksanaan Kegiatan PPM**

Pelaksanaan pengabdian sudah berlangsung sejak diterimanya usulan program pengabdian oleh Ibu Kepala Dusun Dukuh selaku pamong setempat. Pemahaman tentang kelestarian lingkungan bagi masyarakat Dusun Dukuh perlu diberikan mengingat wilayahnya yang rawan longsor. Hal ini dikarenakan wilayah tersebut berada di rangkaian Pegunungan Seribu, bertekstur tanah lempung, sehingga jika terjadi hujan deras akan berpotensi terjadi longsor lahan. Keberadaan permukiman/bangunan di bawah lereng pegunungan cukup mengkhawatirkan karena jika terjadi longsor lahan tidak hanya menimbulkan kerugian harta benda tetapi juga korban jiwa.

Faktor internal yang mempengaruhi terjadinya longsor lahan adalah lemahnya daya ikat tanah/batuan yang disebabkan porositas dan permeabilitas

tanah/batuan maupun rekahan yang intensif dari masa tanah/batuan tersebut. Faktor eksternal yang dapat mempercepat dan memicu terjadinya longsor lahan terdiri dari berbagai sebab kompleks seperti sudut kemiringan lereng, perubahan kelembaban tanah/batuan akibat masuknya air hujan, tutupan lahan dan pola pengolahan, pengikisan oleh aliran air, ulah manusia seperti penggalian, dan sebagainya.

Melihat kondisi ini menjadi pertimbangan untuk mencari cara yang tepat dalam melakukan upaya mitigasi (pencegahan) sehingga tidak menimbulkan bencana bagi masyarakat setempat. Dalam rangka mencari alternatif penyelesaian masalah bencana longsor lahan secara tepat, maka pada kegiatan pengabdian ini dilakukan pelatihan dan simulasi mitigasi bencana longsor lahan berbasis masyarakat bagi bapak/ibu perwakilan masyarakat Dusun Dukuh guna meminimalisir dampak bencana longsor lahan yang sewaktu-waktu dapat terjadi.

Dalam pelaksanaan pengabdian, para peserta diberikan beberapa materi terkait bencana longsor lahan dan upaya mitigasi, termasuk di dalamnya langkah pencegahan yang harus dilakukan bagi masyarakat yang tinggal di bawah lereng pegunungan untuk mengungsi di rumah warga lain jika terjadi hujan cukup deras dan kembali ke rumah jika hujan sudah reda untuk meminimalisir kemungkinan bahaya longsor lahan. Setelah pemberian materi dilakukan simulasi mitigasi bencana longsor lahan terhadap para peserta oleh nara sumber. Dalam kegiatan ini masyarakat dikenalkan pada lahan yang mudah longsor, misalnya dengan tanda/petunjuk di sekitarnya seperti jika ada pohon, tiang listrik, atau rumah yang miring ke bawah berarti pertanda telah terjadi rayapan tanah (*slickenslide*) pada perlapisan batuan. Rayapan tanah adalah jenis longsor yang bergerak lambat sehingga hampir tidak dapat dikenali. Masyarakat juga diberikan pengenalan jalur-jalur evakuasi longsor lahan untuk menyelamatkan diri, termasuk cara-cara penanggulangan sementara bencana dengan prioritas penanganan anak-anak, lansia, dan ibu hamil.

Hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian selanjutnya secara garis besar dapat dilihat dari penilaian beberapa komponen berikut ini, meliputi:

1. Keberhasilan target jumlah peserta pelatihan

Target jumlah peserta pelatihan sebanyak 30 orang, sedangkan dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan yang hadir sebanyak 27 orang. Keberhasilan target jumlah peserta pelatihan dapat dinilai sangat baik, karena 90% peserta yang diundang dapat ikut serta dalam pelatihan.

2. Ketercapaian tujuan pelatihan

Tujuan pelatihan adalah membekali masyarakat pengetahuan tentang potensi bencana longsor lahan terkait kondisi wilayahnya dan memberikan upaya alternatif mitigasi bencana longsor lahan berbasis masyarakat. Dalam pelaksanaan pelatihan, beberapa materi disampaikan secara garis besar karena keterbatasan waktu, sehingga memungkinkan peserta kurang paham. Pelaksanaan simulasi dilakukan setelah penyampaian materi untuk meningkatkan pengetahuan peserta. Jika dilihat dari ketercapaian tujuan pelatihan dapat dinilai cukup (70%), dalam hal ini ada peningkatan pengetahuan peserta tentang wilayahnya yang berpotensi longsor dan mengupayakan alternatif mitigasinya.

3. Ketercapaian target materi yang telah direncanakan

Materi yang telah direncanakan, antara lain: pengenalan awal pentingnya kelestarian lingkungan, bencana longsor lahan dan penyebabnya, informasi potensi bencana longsor lahan di wilayah pengabdian, serta pengetahuan mitigasi bencana longsor lahan berbasis masyarakat dan simulasinya. Kesemua materi pelatihan telah disampaikan kepada peserta, namun karena keterbatasan waktu maka tidak semua materi disampaikan secara detil, sehingga ketercapaian target materi yang telah direncanakan dapat dinilai baik (80%).

4. Kemampuan peserta dalam penguasaan materi

Waktu pelaksanaan pelatihan relatif singkat, asumsinya dengan waktu pelatihan yang singkat maka akan menyebabkan peserta kurang memahami materi yang telah disampaikan oleh nara sumber. Hal ini

didukung masih adanya peserta yang memiliki tingkat pendidikan rendah sehingga memungkinkan kurang mampu menyerap materi dalam waktu singkat. Jika dilihat kemampuan peserta dalam penguasaan materi dapat dinilai cukup (70%).

Berdasarkan penilaian keempat komponen di atas, maka pelaksanaan kegiatan pengabdian berjudul “pelatihan dan simulasi mitigasi bencana longsor lahan berbasis masyarakat di Kecamatan Pundong, Kabupaten Bantul” dapat dikatakan berhasil dan dinilai baik. Keberhasilan pelaksanaan kegiatan pengabdian selain diukur dari keempat komponen di atas, juga dapat dilihat dari kepuasan peserta setelah mengikuti kegiatan pelatihan. Masyarakat sangat puas dengan kegiatan yang diberikan tim pengabdian karena memberikan manfaat cukup besar, antara lain: meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang potensi bencana longsor lahan di sekitarnya, memberikan alternatif mitigasi bencana longsor lahan berbasis masyarakat, dan meningkatkan kesadaran masyarakat dalam mendukung upaya mitigasi bencana longsor lahan. Dengan berbagai manfaat yang dapat diperoleh, diharapkan masyarakat di lokasi pengabdian selalu waspada dan siap jika sewaktu-waktu terjadi bencana longsor lahan di wilayahnya.

## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan uraian dalam pembahasan, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan, antara lain:

1. Kegiatan pengabdian dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat di lokasi pengabdian terhadap potensi bencana longsor lahan di wilayahnya dan memberikan upaya alternatif mitigasi bencana longsor lahan berbasis masyarakat.
2. Peningkatan pengetahuan peserta dilakukan dengan penyampaian materi pentingnya kelestarian lingkungan, bencana longsor lahan dan berbagai faktor penyebab, informasi potensi bencana longsor lahan, serta upaya mitigasi bencana longsor lahan berbasis masyarakat.
3. Untuk lebih meningkatkan pemahaman peserta dilakukan simulasi mitigasi bencana longsor lahan secara langsung oleh tim pengabdian, yaitu dengan pengenalan lahan mudah longsor di lokasi pengabdian, pengenalan jalur-jalur evakuasi longsor lahan untuk menyelamatkan diri, dan cara-cara penanggulangan sementara bencana dengan prioritas penanganan anak-anak, lansia, dan ibu hamil.

#### **B. Saran**

1. Program pengabdian ini diharapkan dapat dilanjutkan pada tahun-tahun berikutnya di lokasi lain untuk meningkatkan kewaspadaan masyarakat yang bermukim di wilayah rawan longsor lahan.
2. Tim pengabdian hendaknya melakukan observasi lapangan untuk mengetahui kebutuhan khalayak sasaran sehingga hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian sesuai dengan tujuan yang direncanakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Djauhari Noor. (2006). *Geologi Lingkungan*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- Hary Christady Hardiyatmo. (2006). *Penanganan Tanah Longsor dan Erosi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- <http://www.radarjogja.co.id/sleman-dan-bantul/23574-gempa-2006-picu-bukit-rawan-longsor-.html>. Radar Jogja, 21 Januari 2012. *Gempa 2006 Picu Bukit Rawan Longsor*. Diakses tanggal 16 Februari 2012 pukul 20.05 WIB.
- Otto Soemarwoto. (2001). *Ekologi, Lingkungan Hidup dan Pembangunan*. Jakarta: Penerbit Djambatan.
- Pusat Studi Bencana Alam (PSBA) UGM. (2001). *Mitigasi Bencana Alam Tanah Longsor*. Yogyakarta: Bappeda Kabupaten Kulon Progo dan PSBA UGM.
- Sitanala Arsyad. (2010). *Konservasi Tanah & Air*. Bogor: Penerbit IPB Press.