

PENINGKATAN PERAN DAN KAPASITAS MASYARAKAT DALAM HUBUNGANNYA DENGAN PENURUNAN RESIKO BENCANA DI KABUPATEN JEMBER

Oleh :
Subhan Arif Budiman¹ dan Ratna Endang Widuatie²

Abstract

Jember is one of the districts with relatively rapid progress of agriculture in the province of East Java . The rapid development of this agricultural town and no doubt a consequence of the expansion of land conversion into cultivated land . Expansion of land in upland areas carries the consequence on land degradation and increased potential disasters such as erosion , landslides and flash floods . This devotion is intended to provide technology transfer , awareness raising , public awareness of disaster risk reduction and community capacity building in the event of a disaster . Community service performed for eight months with a model lecture , discussion and mentoring . Increased knowledge and discussions are expected to enhance the local community will be aware kapasiitas disaster so that the level of dependence on the government can be derived . Outputs from this activity is an increase in the capacity of communities to deal with disasters and a short film about the flood disaster .

Keyword : *Expansion of land , disaster risk , disaster awareness , community capacity and emergency response*

1. PENDAHULUAN [Times New Roman 11 bold]

Kabupaten Jember merupakan salah satu kabupaten dengan tingkat kemajuan bidang pertanian tergolong pesat selain kabupaten Banyuwangi, Probolinggo, Malang, Kediri, dan Ponorogo. Tanaman budidaya utama adalah padi pada saat musim penghujan serta Tembakau, Jagung dan Kedelai pada saat musim kemarau. Pesatnya perkembangan pertanian ini tak pelak membawa konsekuensi terhadap ekspansi alih fungsi lahan menjadi lahan budidaya. Data dari Dinas Pertanian dan Dinas Kehutanan & Perkebunan kabupaten Jember menunjukkan bahwa luas areal padi dan tembakau meningkat 10-22% selama 4 tahun terakhir. Data BPS (2011) juga menunjukkan tren yang hampir sama untuk tanaman Jagung.

Lokasi ekspansi lahan tidak hanya pada lahan-lahan marginal di daerah tadah hujan dan lahan pasir pantai, tetapi juga merambah ke kawasan hutan. Ekspansi ini diawali oleh pola Magersari antara masyarakat dengan PT. Perkebunan dan Perum Perhutani. Akan tetapi seiring dengan bertambahnya jumlah anggota masyarakat, ekspansi lahan telah merambah hutan-hutan cadangan dan hutan konservasi.

Daerah mitra yaitu Kecamatan Panti dan Kecamatan Patrang merupakan salah satu wilayah yang memiliki tingkat kerawanan tinggi terhadap banjir bandang. Pembatasan laju ekspansi lahan dalam kenyataannya sulit dilakukan dengan pembuatan aturan dan payung hukum. Kesadaran masyarakat perlu ditingkatkan agar saling mengingatkan dan menjaga lingkungan untuk mengurangi resiko bencana. Doktrin bahwa banjir “hanya

¹ Staf akademik Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Jember
Email: sabudiman@gmail.com

² Staf akademik Jurusan Sejarah Fakultas Sastra Universitas Jember
Email: ratnaendangw@gmail.com

akan terjadi” bila penebangan pohon dilakukan tidak berlaku untuk daerah-daerah yang secara alami memiliki tingkat kerawanan bencana yang tinggi. Untuk itu, informasi perubahan paradigma perlu dikenalkan pada masyarakat sejak dini.

Kesadaran akan resiko bencana di sekitar lingkungan tempat tinggal perlu dikenalkan. Karakteristik tanah yang mudah longsor, perkiraan waktu kejadian dan dimana kemungkinan akan terjadi bencana perlu diinformasikan. Pengenalan terhadap tanda-tanda awal datangnya banjir bandang perlu dilakukan sehingga masyarakat memiliki waktu untuk melakukan evakuasi menuju daerah aman.

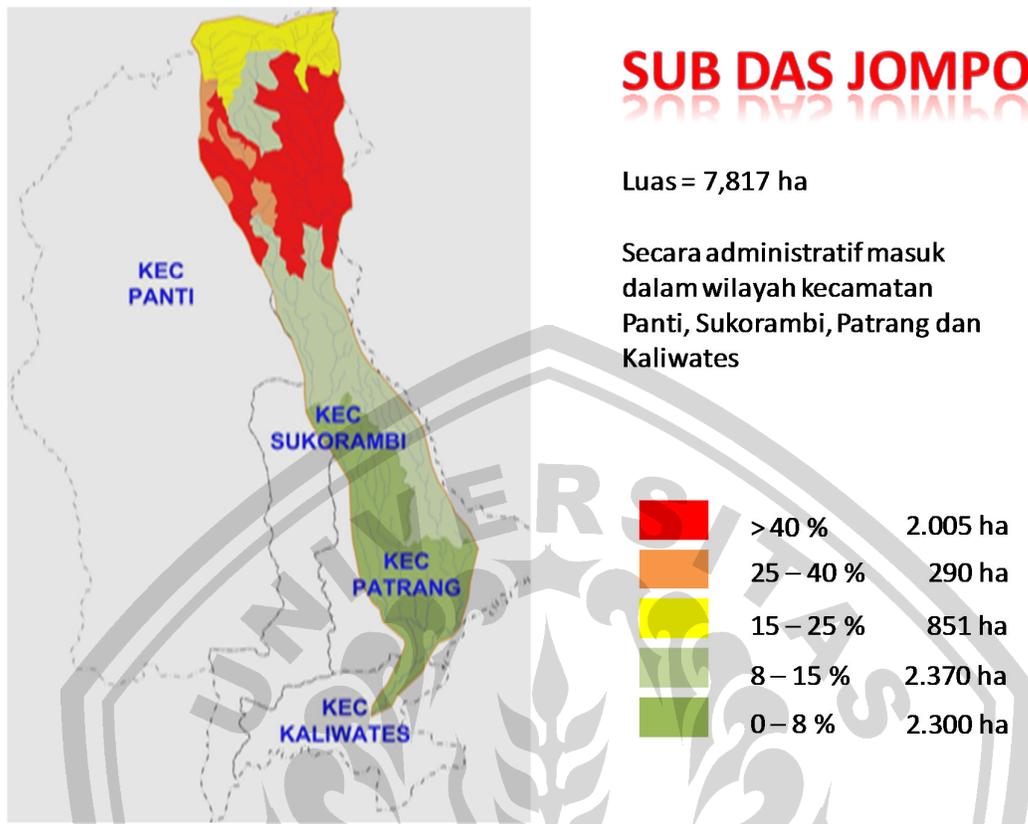
Pengabdian ini bertujuan untuk : memberikan wawasan pada masyarakat bahwa persepsi kejadian banjir hanya akan terjadi bila hutan gundul tidak sepenuhnya benar karena ada daerah-daerah tertentu yang secara alami memiliki tingkat kerawanan tinggi terhadap banjir bandang dan merubah paradigma di masyarakat bahwa Bencana bukan hanya tanggung jawab Pemerintah tetapi tanggung jawab masyarakat yang tinggal di daerah rawan bencana.

2. METODE PENELITIAN

Kegiatan ini merupakan implementasi dari hasil penelitian pada tahun-tahun sebelumnya, berupa identifikasi karakteristik tanah dalam kaitannya dengan potensi bencana banjir bandang. Oleh karena itu fokus kegiatan diarahkan pada Sub DAS (Daerah Aliran Sungai) yang memiliki potensi kejadian banjir bandang besar dimana salah satunya adalah Kalijompo (Gambar 1). Selain potensi kejadian banjir bandang besar, pemilihan Sub DAS Jompo juga didasarkan fakta bahwa daerah outletnya melewati pusat kota Jember dan berakhir di sungai Bedadung yang terletak di daerah Pasar Tanjung sehingga potensi kerusakan dan kerugian bila terjadi bencana sangat besar.

Untuk mencapai hal tersebut, Universitas Jember memiliki fasilitas-fasilitas pendukung seperti Laboratorium, Gudang pengering dan peralatan pendukung untuk mengidentifikasi daerah rawan rawan bencana seperti banjir bandang, longsor, erosi, dan kekeringan. Beberapa laboratorium tersebut antara lain adalah Laboratorium Fisika Tanah dan Laboratorium Kimia Tanah untuk mengidentifikasi karakteristik tanah, Laboratorium Sumberdaya Lahan untuk melakukan analisis bentang lahan, serta Laboratorium Klimatologi untuk *forecasting* karakteristik iklim (curah hujan, intensitas hujan, suhu, dan kelembaban udara). Beberapa Laboratorium Geoteknik dan Geofisika juga dapat dipakai untuk identifikasi secara mendalam karakteristik tanah bawah permukaan skala mikro. Beberapa peralatan pendukung yang disediakan oleh Laboratorium di atas yang dipakai untuk mendukung pengabdian ini antara lain adalah GPS (*Global Positioning System*), Clinometer, Abney-level, Laser meter distance, healing-meter dan kompas untuk identifikasi kemiringan lereng, panjang lereng dan arah lereng; AAS (*Atomic Absorbance Spectrometer*), Spectronic, Flame Photometer, aneka glassware, ring sampel, water vapour pressure dan berbagai jenis kimia untuk identifikasi karakteristik tanah.

Pelaksanaan program dilakukan dengan durasi waktu selama delapan bulan dengan dua cara yaitu di kelas dan di lapangan. Kegiatan dalam kelas dilaksanakan dengan metode ceramah yang kemudian dilanjutkan dengan diskusi dan praktek kelas. Sedangkan kegiatan lapangan merupakan kegiatan lanjutan dari kegiatan kelas berupa site-watching. Berikutnya, evaluasi dari pelatihan diperlukan untuk mengetahui tingkat capaian target luaran program pelatihan. Kegiatan evaluasi dilakukan dengan pelaksanaan pretest, post test dan peragaan materi pelatihan oleh peserta.



Gambar 1. Sub DAS Jompo dan karakteristik lerengnya

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kompleksnya dampak yang diakibatkan oleh suatu bencana, tidak hanya mencakup pada kerugian fisik material akan tetapi mencakup pula permasalahan sosial-psikologis mereka yang menjadi korban bencana dan masyarakat yang khawatir akan terjadi bencana yang sama. Kejadian bencana yang datang secara berproses dan/atau tiba-tiba menimbulkan efek serius yang tidak hanya dirasakan oleh perorangan tetapi juga oleh seluruh masyarakat terutama yang bertempat tinggal di tempat terjadinya bencana.

Evaluasi hasil terkait dengan materi, dilakukan Pre-Test dan Post Test. Pre-Test dilakukan sebelum peserta mendapat materi, sedangkan post test dilaksanakan setelah semua materi berupa ceramah dan diskusi selesai diberikan. Hasil nilai Pre-

Test dan PostTest pada masing-masing materi berikut hasil nilai rata-rata disajikan dalam Tabel 1.

Hasil Pre-Test menunjukkan bahwa peserta memiliki pemahaman yang bagus mengenai Pembangunan Pertanian dan Perkebunan berbasis Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Nilai rata-rata pre-test dari materi ini adalah 71,00. Hal ini dikarenakan beberapa peserta juga menjadi anggota kelompok masyarakat pemanfaatan hasil hutan dan beberapa peserta pernah tinggal dan melakukan budidaya di lahan milik perkebunan setempat.

Nilai tertinggi kedua dengan nilai rata-rata Pre-Test 60,25 adalah pemahaman mengenai Materi ke-2 yaitu Perambahan Hutan dan ekspansi lahan sebagai pemicu banjir bandang. Bahkan untuk Sub-Pokok

Bahasan ke-2 dan ke-3 yaitu Tingkat bahaya Pencetakan Sawah di dataran banjir dan Tingkat bahaya melakukan praktek budidaya tanaman di lereng curam mendapat nilai rata-rata termasuk tinggi yaitu 70 dan 76. Meskipun mengetahui tingkat bahaya membuat sawah di dataran banjir mulai dari gagal panen karena datangnya debit air tinggi secara tiba-tiba, penurunan efisiensi pupuk disebabkan kehilangan oleh aliran air dan penurunan kualitas beras pasca panen, masyarakat tetap melakukan budidaya karena hal tersebut merupakan salah satu cara untuk mendapatkan tambahan penghasilan. Penggalan persepsi berikutnya saat diskusi juga menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan peserta akan tingkat resiko melakukan praktek budidaya pada lahan dengan tingkat kemiringan lereng curam berpotensi untuk meningkatkan erosi, dapat menyebabkan longsor dan banjir bandang sangat tinggi; praktek budidaya tetap dilakukan dengan alasan sosial. Dalam artian, banyak tetangga juga melakukan hal tersebut dan selama ini

tidak ada komplain dari otoritas pemilik lahan (Perkebunan, Perhutani dan Balai Konservasi Sumberdaya Alam (BKSDA). tetap dilakukan dengan alasan sosial. Dalam artian, banyak tetangga juga melakukan hal tersebut dan selama ini tidak ada komplain dari otoritas pemilik lahan (Perkebunan, Perhutani dan Balai Konservasi Sumberdaya Alam (BKSDA). Sedangkan nilai terendah saat Pre-Test dilakukan terdapat pada materi pertama, yaitu Karakteristik lingkungan sekitar dalam hubungannya dengan potensi Banjir Bandang. Hal ini dapat dimaklumi karena adanya perbedaan terminologi antara akademisi dan persepsi yang berkembang di masyarakat. Beberapa contoh adalah terminologi kelas lereng dan karakteristik iklim. Menurut persepsi masyarakat, lereng dengan tingkat kemiringan seratus persen adalah lereng yang tegak lurus dengan sudut 90^0 . Padahal terminologi kelas lereng menurut Kementrian Kehutanan adalah lereng dengan sudut 45^0 .

Tabel 1. Hasil Nilai Pre-Test dan Post Test pada masing-masing Pokok Bahasan dan Sub Pokok Bahasan di dalam Kelas

No.	POKOK BAHASAN	SUB-POKOK BAHASAN	Pre-Test	Pos-Test
1.	Materi-1 Karakteristik Lingkungan sekitar dalam hubungannya dengan potensi bencana banjir bandang	Karakteristik Tanah	40	65
		1. Karakteristik lereng	55	81
		2. Karakteristik iklim	30	78
		3. Karakteristik tanaman	70	85
Nilai Rerata Pokok Bahasan-1			48,75	77,25
2.	Materi-2 Perambahan hutan dan ekspansi lahan sebagai pemicu bencana banjir bandang	1. Pola tata ruang rawan bencana di lokasi kegiatan IbM	50	55
		2. Tingkat bahaya Pencetakan sawah baru di dataran banjir	70	78
		3. Pola budidaya di lereng curam yang sangat berbahaya	76	90
		4. Perambahan Hutan	45	77
Nilai Rerata Pokok Bahasan-2			60,25	75,00
3.	Materi-3 Pembangunan pertanian dan perkebunan berdasarkan Pengelolaan DAS	1. Penilaian kerawanan bencana secara partisipatori	70	89
		2. Perhutanan sosial untuk konservasi hutan	72	82
		3. Pengenalan tanaman hutan dengan tingkat ekonomi tinggi	71	90
Nilai Rerata Pokok Bahasan-3			71,00	87,00
NILAI RERATA TOTAL			59,00	79,09

Peningkatan pemahaman masyarakat secara kuantitatif dapat dilihat dari peningkatan nilai Post Test dibandingkan dengan nilai Pre-Test. Secara umum, dapat dilihat bahwa telah terjadi kenaikan skor nilai dari 59,00 menjadi 79,09. Hal ini berarti bahwa pemahaman peserta akan resiko bencana di sekitar daerah tempat tinggal mereka telah mengalami peningkatan. Pemahaman mengenai karakteristik tanah, karakteristik iklim, kelas lereng dan karakteristik tanaman terkait dengan bencana longsor, erosi dan banjir bandang semakin baik. Untuk wilayah hutan, dimana vegetasi masih rapat semakin besar dan tinggi satu tegakan tanaman maka potensi longsor dan

banjir bandang semakin dapat ditekan. Akan tetapi kondisi ini tidak berlaku untuk daerah-daerah yang telah dibuka. Karena pada daerah ini, semakin tinggi dan semakin besar tegakan semakin besar berat beban yang ada di permukaan tanah. Ketika seluruh pori-pori tanah telah terjenuhi oleh air yang terjadi berikutnya adalah terpicunya longsor terutama bila pada satu titik lokasi memiliki perbedaan kadar lempung dan BV (berat volume) antara lapisan tanah yang satu dengan yang lain. Dengan demikian, rekomendasi penghijauan untuk daerah yang telah terbuka adalah menggunakan tanaman-tanaman dengan perakaran dalam tetapi memiliki vigor tidak terlalu tinggi

Tabel 2. Materi dan Target luaran pada kegiatan site-watching dan pendampingan

No.	MATERI	TARGET LUARAN PADA MITRA
	Kegiatan Pendampingan dan Site-watching	
A.	Pendampingan pengenalan daerah kritis	A. 80% dari peserta pelatihan mampu mengenali daerah-daerah kritis yang rawan bencana banjir bandang
B.	Pendampingan pembuatan Ombrometer sederhana	B. 80% dari peserta pelatihan mampu Membuat Ombrometer (penakar hujan) sederhana
C.	Pendampingan penggunaan Ombrometer untuk pengamatan karakteristik hujan	C. 80% dari peserta pelatihan mampu <ol style="list-style-type: none"> 1. Menghitung curah hujan dan intensitas hujan dengan Ombrometer sederhana yang telah dibuat 2. Mengidentifikasi karakteristik hujan yang dapat menjadi pemicu banjir bandang di daerah kegiatan
D.	Pendampingan pengenalan tanda-tanda bahaya banjir bandang	D. 80% dari peserta pelatihan mampu mengenali tanda-tanda alam yang muncul sebelum kejadian banjir bandang

Berikutnya, persepsi yang berkembang di masyarakat bahwa kejadian longsor dan banjir bandang hanya terjadi bila di daerah atas (upland) terjadi penggundulan hutan ternyata tidak seluruhnya benar. Tanah-tanah di lokasi pengabdian termasuk dalam ordo Andisol (berdasarkan klasifikasi USDA, 2010) yang memiliki porositas dan kadar pasir semu (*pseudosand*) yang tinggi. Kelebihan dari tanah jenis ini adalah tingkat kesuburan potensialnya yang tinggi. Di sisi lain, keberadaan pasir semu tersebut juga meningkatkan daya geser antar partikel sehingga tanah jenis ini memiliki tingkat potensi longsor yang tinggi. Kejadian longsor di lereng-lereng

upland pada kondisi tertentu akan membentuk bendung alam ketika longsor menutup aliran sungai. Pada saat siklus hidrologi mencapai puncak dengan curah hujan dan intensitas hujan tinggi, debit air sungai yang besar akan menyebabkan jebol bendung alam yang terbentuk tahun sebelumnya. Jebolnya bendung alam sekaligus membawa material lumpur, batu, kayu dan pasir ke daerah di bawahnya yang kemudian dikenal dengan peristiwa banjir bandang. Karakteristik banjir bandang dengan kepala berisi lumpur batu dan diperkuat oleh tenaga dorong yang berasal dari volume tinggi air sungai di belakangnya

menyebabkan kekuatan untuk menimbulkan kerusakan menjadi sangat besar. Hal tersebut menjelaskan mengapa tingkat kerugian, kerusakan dan korban jiwa pada bencana banjir bandang jauh lebih tinggi dari pada bencana longsor dan banjir biasa.

Setelah kegiatan pemberian materi selesai, tahap berikutnya adalah site watching dan pendampingan. Materi site-watching dan pendampingan serta target luaran dari kegiatan ini disajikan dalam Tabel 2. Kegiatan site-watching dilakukan dengan melihat kondisi bentang lahan dan tanah di sekitar lokasi IBM dan melakukan identifikasi titik-titik yang memiliki potensi longsor tinggi. Pengenalan kelas lereng, deskripsi horizon (lapisan-lapisan tanah) dengan menggunakan profil tanah, identifikasi Andisol yang mudah ambles ketika curah hujan tinggi, serta perbedaannya dengan jenis tanah yang lain. Sementara kegiatan pendampingan dilakukan dengan membuat ombrometer sederhana dari bahan botol aqua bekas dan bagaimana mengkonversi volume hujan yang tertampung menjadi curah hujan dilakukan untuk mengenali karakteristik hujan secara kuantitatif. Di sisi lain, identifikasi bendung alam sementara hanya dilakukan dengan mengenali tanda-tanda datangnya banjir seperti kejadian hujan dengan curah hujan dan intensitas tinggi tetapi aliran air sungai tetap kecil atau semakin menurun.

4. KESIMPULAN

Telah terjadi peningkatan wawasan pada masyarakat (peserta) bahwa persepsi kejadian banjir hanya akan terjadi bila hutan gundul tidak sepenuhnya benar karena ada daerah-daerah tertentu yang secara alami memiliki tingkat kerawanan tinggi terhadap banjir bandang dan berubahnya paradigma di masyarakat dimana bila setiap kejadian bencana menunggu uluran tangan Pemerintah, yang terjadi adalah keterlambatan penanganan

tanggap darurat sehingga peran serta masyarakat setempat dalam penanganan bencana sangat diperlukan.

5. REFERENSI

Charami, L.I. 2008. Pemberdayaan Masyarakat dalam Penanggulangan Bencana Alam. Departemen Sosial RI. Jakarta, Indonesia.

Fernandez, J.C. 2007. A Teacher's Guide on Markets for Agroforestry Tree Products. World Agricultural Centre - Swedish International Development Cooperation Agency (SIDA) - Southeast Asian Network for Agroforestry Education (Seanafe). Bogor, Indonesia.

Hoang TL, E. Simelton, VT. Ha, DT. Vu, TH. Nguyen, VC. Nguyen, QTA. Phung. 2013. Diagnosis of farming systems in the Agroforestry for Livelihoods of Smallholder farmers in Northwestern Viet Nam project. World Agricultural Centre. Hanoi, Viet Nam.

Kasolo, W.K. and A. B. Temu. 2001. Tree Domestication for Buffer zone Agroforestry. World Agricultural Centre and African Network for Agriculture, Agroforestry and Natural Resources Education (Anafe). Nairobi-Kenya.

Maundu, P. dan B. 2005. Tengnas. Technical Handbook No 35 : Usefull Trees and Shurbs in Kenya. World Agricultural Centre-Eastern and Central Africa Regional Programme. Nairobi, Kenya.

Neufeldt, H., I. K. Dawson, E. Luedeling, O. C. Ajayi, T. Beedy, A. Gebrekirstos, R. H. Jamnadass, K. König, G. W. Sileshi, E. Simelton,

- C. S. Montes, J. C. Weber. 2012. Climate change vulnerability of agroforestry. World Agricultural Centre. Nairobi, Kenya.
- Purnomosidi, P., Suparman, JM. Rhosetko, and Mulawarman. 2007. Perbanyakan dan Budidaya Tanaman Buah-Buahan :Durian, mangga, Jeruk, Melinjo dan Sawo. World Agricultural Centre and Winrock International. Bogor, Indonesia.
- Rintung, S., Wahyunto, F. Agus and H. Hidayat. 2007. Guidelines Land Suitability Evaluation : with a case map of Aceh Barat District. Indonesian Soil Research Institute and World Agricultural Centre. Bogor, Indonesia.
- Shaw, R., N. Uy, dan J. Baumwoll. 2008. Kearifan Lokal dalam Pengurangan Risiko Bencana: Praktik-praktik yang Baik dan Pelajaran yang Dapat Dipetik dari Pengalaman-pengalaman di Kawasan Asia-Pasifik. International Strategy for Disaster Reduction-ISDR. Bangkok, Thailand.
- Wagner, B. and A.K. Lindqvist. 2005. Technical Handbook No 32 : Water from Ponds, Pan and Dams-A manual for planning, design, construction and maintenance. World Agricultural Centre-Eastern and Central Africa Regional Programme. Nairobi, Kenya.

