

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM MITIGASI BANJIR BANDANG DI SUMATERA BARAT

Faiqotul Falah dan Endang Savitri

Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Pengelolaan DAS Surakarta

E-mail: fikefalah77@gmail.com

ABSTRAK - Karakter fisik Propinsi Sumatera Barat memiliki kerentanan tinggi terhadap banjir bandang, terutama di kawasan yang merupakan hulu dari sungai-sungai besar. Kerentanan fisik karena faktor alam bersifat terus menerus/berkelanjutan, sehingga upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak bencana adalah dengan cara hidup harmonis dengan bencana, yang salah satu bentuknya berupa pemberdayaan masyarakat dalam upaya mitigasi banjir bandang. Tujuan penulisan naskah ini adalah memberikan informasi mengenai upaya pemberdayaan masyarakat dalam upaya mengurangi dampak terjadinya banjir bandang di Sumatera Barat. Metode penelitian yang dilakukan adalah : a) studi pustaka; b) wawancara terstruktur serta diskusi bersama parapihak mengenai upaya pemberdayaan masyarakat dalam mitigasi banjir bandang; c) analisis data secara kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : a) masyarakat memiliki kearifan lokal untuk memprediksi terjadinya banjir bandang, namun belum ada mekanisme untuk siaga banjir bandang; b) belum ada peraturan adat untuk penanganan bencana; c) Penyuluhan mengenai tanggap bencana sudah dilakukan di tingkat kecamatan; d) BPBD Propinsi Sumatera Barat dan Kabupaten/Kota sudah berproses membentuk Kelompok Sadar Bencana (KSB) di beberapa desa; e) Sampai akhir tahun 2015, pelatihan KSB baru dilakukan di Kota Padang, belum dilakukan di kabupaten lain. Dalam jangka pendek dan menengah perlu membentuk dan melatih Kelompok Sadar Bencana, Kelompok Pengamanan Hutan, dan Kelompok Konservasi Hutan berbasis nagari/desa. Perlu diberikan pelatihan monitoring kondisi sungai, penetapan jalur evakuasi, prosedur peringatan dini banjir bandang, serta prosedur evakuasi kepada anggota Kelompok Sadar Bencana. Sementara untuk Kelompok Pengamanan Hutan perlu disosialisasikan peraturan bidang pengamanan hutan, pelatihan patroli pengamanan hutan, pelatihan penjagaan hutan, penanganan pertama pelanggaran peraturan hutan, dan pembuatan laporan pengamanan hutan. Untuk mitigasi jangka panjang yang dapat dilakukan adalah bermitra dengan Kelompok Konservasi Hutan dalam rehabilitasi hutan dan lahan di daerah hulu DAS dan sempadan sungai.

Kata kunci : banjir bandang, mitigasi, pemberdayaan masyarakat, Kelompok Sadar Bencana

PENDAHULUAN

Banjir bandang adalah penggenangan akibat limpasan karena debit sungai yang membesar secara tiba-tiba sehingga melebihi kapasitas aliran, berlangsung sangat cepat (kurang dari enam jam) serta membawa debris (Mulyanto, Parikesit, & Utomo, 2012). Youssef, Pradhan & Hassan (2011) menyatakan bahwa banjir bandang adalah salah satu bencana alam yang paling buruk, karena mencapai puncak banjir dalam waktu yang sangat singkat. Pada tahun 2015, salah satu provinsi yang paling sering mengalami banjir bandang adalah

Sumatera Barat, yaitu sebanyak 34 kali atau 5,4% dari seluruh bencana yang terjadi di Indonesia (BNPB, 2015).

Banjir bandang disebabkan oleh penyumbatan pada aliran sungainya. Penyumbatan tersebut bisa disebabkan adanya batang pohon yang melintang di aliran sungai, sampah, atau material longsor yang menyumbat aliran sungai (Lucia *et al.*, 2015; Mulyanto *et al.*, 2012; Adi, 2013, Donie, *et al.*, 2015). Karakteristik DAS serta cuaca juga merupakan faktor yang mempengaruhi kerentanan terhadap banjir bandang (Wagner, 2007).

Hasil penelitian Savitri, *et al.* (2015) menyebutkan bahwa berdasar parameter fisiknya, seluruh wilayah kabupaten/kota di provinsi Sumatera Barat yang termasuk dalam wilayah kerja BPDAS Agam-Kuantan dan BPDAS Indragiri-Rokan memiliki tingkat kerentanan tinggi atau sangat tinggi terhadap banjir bandang. Parameter fisik kerentanan lahan terhadap banjir bandang yang digunakan adalah kemiringan lereng, keberadaan sesar, kedalaman tanah dan bentuk DAS. Apabila terjadi curah hujan yang tinggi di daerah hulu sungai (yang sulit diprediksi karena munculnya gejala perubahan iklim beberapa tahun terakhir ini), maka sangat mungkin terjadi banjir bandang di daerah yang kerentanan lahannya tinggi tersebut.

Bencana banjir selalu menimbulkan korban, baik dari segi harta benda maupun sampai dengan nyawa. Dalam kegiatan penanggulangan bencana, filosofi yang digunakan adalah *take away disaster from people, take away people from disaster, and living in harmony with disaster* (Maarif, 2012). Kerentanan fisik terhadap banjir bandang di Sumatera Barat terutama disebabkan oleh faktor alam, sehingga filosofi yang paling sesuai adalah *living in harmony with disaster* (hidup harmonis dengan bencana). Kerentanan fisik karena faktor alam juga bersifat terus menerus/berkelanjutan, sehingga untuk mengurangi dampak bencana juga perlu dilakukan upaya mitigasi bencana secara berkelanjutan, baik dalam bentuk mitigasi struktural (pembangunan fisik) maupun non struktural berupa penetapan kebijakan/peraturan, pendidikan dan pemberdayaan masyarakat.

Sebagai pemanfaat kawasan di hulu sungai, sekaligus yang paling berpotensi mengalami kerugian akibat terjadinya banjir bandang, perlu ada upaya pemberdayaan masyarakat terutama yang tinggal di daerah hulu sungai agar dapat menjadi masyarakat tangguh bencana. Perlu ada

Tulisan ini bertujuan mengkaji upaya pemberdayaan masyarakat yang dapat dilakukan dalam mitigasi banjir bandang di Sumatera Barat.

METODE

Waktu dan Lokasi Penelitian

Pengambilan data dilakukan pada bulan Agustus dan November 2015 di dua kota/kabupaten di Propinsi Sumatera Barat, yaitu Kota Padang, Kab. Lima Puluh Kota, dan Kabupaten Padang Pariaman sebagai pembanding. Pengambilan data dilakukan di instansi pemerintah terkait (BPDAS, Badan Penanggulangan Bencana Daerah, Dinas Pekerjaan Umum, dan Dinas Kehutanan, serta kelurahan/nagari), maupun anggota masyarakat yang menjadi korban banjir bandang.

Lokasi pengambilan data disajikan pada Tabel 1.

Tabel 3. Lokasi pengambilan data

No	DAS	Sub DAS	Sub-sub DAS	Kab./Kota	Kecamatan	Kelurahan /Nagari	Jorong (dusun)
1	Indragiri	Batang Sinamar	Batang Lakin	50 Kota	Lareh Sago Halaban	Batu Payung	Kapalo Bukik dan Pakan Raba'a
2	Kuranji	Kuranji	Limau Manih	Padang	Pauh	Lumbang Bukik	Batu Busuk
3	Arau	Arau	Batang Ideh dan Batang Sako	Padang	Lubuk Kilangan	Batu Gadang	Sako Tembalun
4	Anai	Patikayu	Patikayu	Padang Pariaman	2 x 11 Kayu Tanam	Guguk & Anduring	Padang Lapei

Prosedur Penelitian

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Telaah data sekunder berupa kebijakan mitigasi bencana di tingkat pusat maupun daerah, hasil-hasil penelitian terkait mitigasi banjir bandang di Sumatera Barat, baik dari parameter fisik maupun sosial ekonomi.
2. Wawancara terstruktur dengan parapihak terkait mitigasi banjir bandang di Sumatera Barat mengenai proses terjadinya bandang, peran parapihak dan realisasinya, hambatan/masalah yang dihadapi, serta usulan mengenai upaya mengurangi dampak kerugian (mitigasi) akibat banjir bandang. Parapihak di sini adalah BPBD Provinsi Sumatera Barat maupun BPBD Kab/Kota, Dinas Kehutanan, Dinas Pekerjaan Umum, dan aparat nagari/kelurahan.
3. Diskusi kelompok terarah (*Focus Group Discussion* atau FGD) dengan parapihak untuk memperdalam informasi mengenai kelembagaan mitigasi banjir bandang.
4. Analisis data secara kualitatif meliputi matrik analisis kesenjangan, analisis peran parapihak, dan formulasi teknik mitigasi.

HASIL

Bencana banjir bandang (dalam bahasa Minang disebut *galodo*) merupakan salah satu bencana yang sering dialami di propinsi Sumatera Barat, terutama Kabupaten Lima Puluh Kota. Proses kejadian banjir bandang, penyebab, kerugian yang dialami, serta kegiatan penanggulangan pada setiap tahap mitigasi di Kota Padang dan Kabupaten Lima Puluh Kota disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Proses kejadian banjir bandang, penyebab, kerugian yang dialami, serta penanggulangan bencana pada setiap tahap mitigasi

No	Aspek	Kota Padang	Kab. Lima Puluh Kota
1.	Lokasi kejadian galodo besar	Kecamatan Lubuk Kilangan (Batang Sako, Batu Gadang) dan Kecamatan Pauh (Limau Manis, Batu Busuak)	Nagari Batupayung (Kecamatan Lareh Sago Halaban) dan Nagari Labuah Gunung (Kecamatan Luhak),
2	Waktu terjadinya galodo	Juli 2012	20 Maret 2010 sekitar pukul 7 malam
3	Proses terjadinya galodo	<ul style="list-style-type: none"> • Tanah retak di hulu (Hutan Lindung Bukit Barisan) • longsor yang membendung aliran sungai hujan lebat di hulu • jebolnya bendung/sumbatan • hujan lebat di hulu (Kab. Solok) • terjadi galodo 	<ul style="list-style-type: none"> • terdapat telaga kecil (kering di musim kemarau) di lereng Gunung Sago yang menjadi sumber aliran sungai-sungai kecil (<i>intermitter</i>) yang membentuk Batang Lakin • terjadi longsor yang membendung aliran sungai kecil tersebut, ditambah batang kayu yang menyumbat aliran • Hujan lebat di hulu menyebabkan bendung/sumbatan jebol • Terjadi galodo
4	Kerugian yang dialami	Korban material, yaitu kerusakan rumah, sawah dan ladang sepanjang aliran sungai hanyut, serta korban ternak. Tidak ada korban jiwa	
5	Kegiatan prabencana (catatan : kegiatan instansi pada tahun 2013-2015, setelah terjadi galodo)	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoring aliran sungai oleh petugas teknis PU yang bertugas di tiap kecamatan • Pembuatan papan peringatan kejadian banjir bandang pada titik-titik rawan kejadian banjir bandang (BPBD Kota Padang) • Pembuatan peta rawan 	<ul style="list-style-type: none"> • Pemasangan rambu banjir bandang (BPBD) • Pembentukan kelompok sadar bencana mulai tahun 2015 (BPBD) • Pemasangan rambu-rambu di Hutan Lindung (Dishuttam) • Patroli pengamanan hutan dan penangkapan pembalok liar (Dishuttam) • Pengayaan dan rehabilitasi HL (Dishuttam)

No	Aspek	Kota Padang	Kab. Lima Puluh Kota
		rencana banjir bandang (BPDAS) • Pembuatan rencana kontingensi mitigasi banjir bandang di beberapa DAS (BPBD Propinsi Sumatera Barat) • Pembentukan, pelatihan, dan simulasi Kelompok Sadar Bencana (KSB) di kelurahan rawan bencana • Rehabilitasi hutan dan penerapan teknik konservasi tanah pada daerah hulu, dan daerah terdampak banjir bandang (Dinas Pertanian dan Kehutanan Kota Padang)	• Penyuluhan konservasi hutan di kawasan hulu (Dishuttam) • Pencegahan bencana (monitoring kondisi sungai oleh petugas teknis dari Dinas PU yang ditempatkan di setiap kecamatan, pembuatan waduk)
5	Kegiatan tanggap darurat	Evakuasi korban dan penanganan di lokasi pengungsian (BPBD, Basarnas, Dinas Sosial, Dinas Kesehatan, PMI, TNI, Polri, serta aparat kelurahan, dan kecamatan)	
6	Kegiatan pascabencana (adaptasi reaktif instansi pemerintah)	• Pembersihan aliran sungai dari timbunan kayu (BPBD dan PU) • Normalisasi aliran sungai (Dinas PU Kota Padang) • Pembuatan bronjong kawat di sepanjang aliran sungai (BPBD), • Pembuatan checkdam (PSDA)	• Rekonstruksi rumah korban (BPBD) Normalisasi aliran sungai (BWS) • Pembuatan dua sabo di Kec. Luhak (BWS) • pembuatan bronjong kawat sepanjang aliran sungai (BPBD)
9	Adaptasi reaktif masyarakat	Pindah tempat tinggal menjauhi daerah sempadan sungai	

sumber : BPBD Kota Padang dan BPBD Kab. Limapuluh Kota (2016); data primer (hasil wawancara dengan masyarakat, 2016)

Sejak BPBD Kota Padang dibentuk tahun 2009, hanya sekali terjadi banjir bandang besar di Kota Padang, yaitu bulan Juli 2012 di Kecamatan Lubuk

Kilangan (Batang Sako, Batu Gadang) dan Kecamatan Pauh (Limau Manis, Batu Busuak). Kecamatan lain yang juga terkena banjir bandang dalam skala lebih kecil adalah Kuranji, Lubuk Begalung, Nanggalo, dan Bungus Teluk Kabung. Kecamatan Lubuk Kilangan, Kuranji, Lubuk Begalung, Nanggalo, dan Bungus Teluk Kabung berada di daerah sesar/patahan yang rawan bencana longsor dan banjir bandang (data BPDAS Agam Kuantan, 2015).

Di Kabupaten Lima Puluh Kota terdapat enam kecamatan yang berkali-kali mengalami peristiwa banjir bandang, yaitu kecamatan Harau, Luak, Lareh Sago Halaban, Suliki, Pangkalan, Kapur IX, Mungka dan Akabiluru (BPBD Kabupaten Lima Puluh Kota, 2015). Data BPBD Kabupaten Lima Puluh Kota juga menunjukkan bahwa antara bulan Januari hingga Juni 2015 telah terjadi sembilan kali kejadian banjir bandang di empat kecamatan dan menimpa lebih dari sepuluh kenagarian. Hasil wawancara dengan staf BPBD Kabupaten Lima Puluh Kota menyatakan bahwa pada tahun 1926 pernah terjadi banjir bandang di wilayah Kecamatan Luhak dan Kecamatan Lareh Sago Halaban, meskipun menurut hasil wawancara dengan masyarakat, para sesepuh nagari tak ingat pernah mengalami/mendengar cerita tentang galodo jaman Belanda tersebut.

Salah satu penyebab tidak adanya korban jiwa pada kejadian galodo adalah sedikitnya warga masyarakat yang tinggal di sepanjang aliran sungai (meskipun hingga pengambilan data tahun 2015 masih ada rumah warga di sempadan sungai Batang Sako). Umumnya kawasan sepanjang aliran sungai merupakan daerah persawahan/perladangan. Selain itu masyarakat juga sudah memahami tanda-tanda akan terjadinya galodo, sehingga ketika tanda-tanda tersebut muncul, masyarakat langsung mengungsi ke daerah yang lebih tinggi. Peringatan kepada masyarakat di sepanjang aliran sungai disampaikan melalui telepon genggam sehingga bisa menyelamatkan diri.

Tanda-tanda *galodo* menurut persepsi masyarakat di kota Padang dan Kabupaten Lima Puluh Kota antara lain :

- a. Hujan lebat yang terus menerus di hulu sungai, ditandai dengan awan hitam gelap yang tampak di atas hulu sungai lebih dari tiga jam.
- b. Suara gemuruh dari arah hulu ketika sumbatan di sungai jebol.
- c. Aliran air sungai menjadi lebih gelap warnanya dan berbau tanah.

Data kondisi lokasi dan persepsi masyarakat mengenai peran instansi dalam upaya mitigasi banjir bandang pada saat kejadian galodo (tahun 2012 di Padang, 2010 di Kab. Lima Puluh Kota) disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Data lokasi dan persepsi masyarakat mengenai peran instansi dalam upaya mitigasi banjir bandang di Kota Padang dan Kab. Lima Puluh Kota

No	Aspek	Keterangan	
		Padang	Limapuluh Kota
1.	Kepadatan penduduk (geografis)	> 400 jiwa/Km ²	< 250 jiwa/Km ²
2.	Struktur/komposisi penduduk	relatif seimbang	lebih banyak usia

No	Aspek	Keterangan	
	berdasar usia (produktif-non produktif)		produktif
3.	Komposisi penduduk berdasar jenis kelamin (laki-laki dan perempuan)	Relatif seimbang	Relatif seimbang
4.	Tingkat pendidikan formal	Lebih dari 50% lulus SMP ke atas	Lebih dari 50% tidak lulus SD
5.	Tingkat pendapatan per KK	Lebih dari 50% berpenghasilan Rp 1 – 2 juta per bulan	Lebih dari 50% Rp 1 – 2 juta per bulan
6.	Kondisi rumah tinggal	Seimbang antara semi permanen dan permanen	Seimbang antara semi permanen dan permanen
7.	Mata pencaharian, apakah tergantung pada pengairan	50 – 75% sektor pertanian	> 75% sektor pertanian
8.	Komposisi fungsi lahan	30-70% lahan pertanian/kehutanan	>30% lahan pertanian/kehutanan
9.	Jarak sungai dengan pemukiman	< 50 m	> 100 m
10	Jarak sungai dengan lahan	< 50 m	> 100 m
11.	Akses evakuasi	ada, sebagian terkena banjir	ada, tidak terkena banjir
12.	Frekuensi kejadian banjir bandang	1-2 kali dalam 100 tahun	1-2 kali dalam 100 tahun
13.	Dampak kejadian banjir bandang	Lahan pertanian rusak, < 10 rumah, tidak ada korban jiwa	Lahan pertanian rusak, > 10 rumah, tidak ada korban jiwa
14.	Keaktifan institusi terkait (multi instansi) dengan upaya pencegahan banjir bandang (pra bencana)	Kurang dari 2 kegiatan setahun (RHL Dishut, rambu banjir BPBD)	Kurang dari 2 kegiatan setahun (RHL Dishut, rambu banjir BPBD)
15.	Keaktifan instansi terkait (multi instansi) dengan deteksi dini dan peringatan banjir bandang	Kurang dari 2 kegiatan/tahun	Kurang dari 2 kegiatan/tahun
16.	Keaktifan institusi masa tanggap darurat	Kurang dari 2 kegiatan/tahun	Kurang dari 2 kegiatan/tahun
17.	Sosialisasi/penyuluhan BPBD pencegahan/penanganan banjir bandang	Kurang dari 2 kegiatan/tahun	Kurang dari 2 kegiatan/tahun
18.	Peta rawan banjir bandang	Tidak ada	Tidak ada

No	Aspek	Keterangan	
19.	Petunjuk jalur evakuasi	Tidak ada	Tidak ada
20.	Bantuan dari instansi non pemerintah untuk pencegahan dan pasca bencana	Ada, 1-2 kegiatan setahun (BPBD, nagari)	Ada, 1-2 kegiatan setahun (BPBD, nagari)
21.	Pengetahuan dan teknik yang digunakan masyarakat dalam upaya konservasi tanah dan air	Tidak ada	Tidak ada
22.	Ada tidaknya teknologi yang digunakan masyarakat untuk mencegah banjir bandang	Tidak ada	Tidak ada
23.	Pengetahuan dan teknik yang digunakan masyarakat dalam deteksi dini banjir bandang (ciri2 cuaca/arus sungai menjelang banjir)	Ada, diimplementasikan	Ada, diimplementasikan
24.	Ada tidaknya teknik yang digunakan masyarakat untuk peringatan dini banjir bandang	Tidak ada	Tidak ada
25.	Ada tidaknya teknologi berdasar kearifan lokal yang digunakan untuk mengurangi dampak banjir bandang	Tidak ada	Tidak ada
26.	Ada tidaknya penjelasan/ sosialisasi dari Dinas PU/ Kehutanan/ aparat desa mengenai peraturan perlindungan sempadan/hulu sungai	Tidak ada	Tidak ada

sumber : hasil olah data dari BPS Kota Padang dan BPS Kab. Limapuluh Kota (2016); data primer (hasil wawancara dengan masyarakat, 2016)

Sebagai pembandingan, dilakukan pula pengambilan data di Kabupaten Padang Pariaman hanya dilakukan di masyarakat, yaitu Kepala Jorong (dusun) dan masyarakat di Nagari (desa) Guguk dan Anduring, Kecamatan 2x11 Kayu Tanam. Kecamatan 2x11 Kayu Tanam juga berada di lereng Gunung Sago (daerah sesar) sehingga juga merupakan daerah rawan longsor dan banjir bandang. Penyebab banjir bandang menurut aparat jorong dan masyarakat adalah gempa besar di Padang yang menyebabkan longsor di hulu sungai, menyumbat aliran air sungai Patikayu di lereng Gunung Sago, dan ketika terjadi hujan deras di hulu menyebabkan sumbatan tersebut jebol dan aliran galodo melanda nagari Anduring dan Guguk, serta adanya pembalakan liar (*illegal logging*) juga terjadi di hulu sungai namun dalam skala kecil dan sporadis, diperkirakan juga

mengakibatkan makin besarnya aliran banjir bandang, karena aliran banjir ternyata membawa muatan batang-batang kayu dan ranting. Kelembagaan penanggulangan bencana galodo di Kab. Padang Pariaman menurut masyarakat ternyata hampir sama dengan Kab. Lima Puluh Kota. Perbedaan yang menarik adalah adanya kegiatan rehabilitasi persawahan (yang tak dijumpai di Kab. Lima Puluh Kota) berupa bantuan peminjaman alat berat untuk pengerukan sawah dari Balai Wilayah Sungai (dengan kontribusi swadaya dari warga untuk honor operator alat berat).

PEMBAHASAN

Tingkat kerentanan masyarakat menghadapi banjir bandang

Selain kerentanan fisik yang terjadi karena sebab alam, dua kabupaten yang menjadi lokasi penelitian juga memiliki tingkat kerentanan yang tinggi terhadap banjir bandang, diukur dari aspek kelembagaan dan aspek sosial (Savitri, *et al.*, 2015). Tingginya tingkat kerentanan pada aspek kelembagaan disebabkan kurang aktifnya institusi dan aparatnya dalam pendidikan mitigasi bencana, belum diimplementasikannya prosedur penanganan bencana, kurangnya penyuluhan/sosialisasi pencegahan dan penanganan bencana banjir bandang, serta kurangnya tindakan penegakan hukum dalam perlindungan hulu dan sempadan sungai. Sementara tingkat kerentanan pada aspek sosial di Kabupaten Lima Puluh Kota yang tinggi disebabkan oleh besarnya ketergantungan penghasilan pada pertanian, belum adanya sistem peringatan dan teknologi tradisional banjir bandang, belum diimplementasikannya aturan adat perlindungan sungai/pencegahan banjir serta kepadatan penduduk. Di Kota Padang tingkat pendidikan masyarakat tinggi, dan ketergantungan pendapatan pada pertanian sedang, sehingga tingkat kerentanannya lebih rendah daripada Kabupaten Lima Puluh Kota.

Dari hasil wawancara, diketahui bahwa belum ada teknologi swadaya berdasar kearifan lokal ataupun peraturan adat yang digunakan masyarakat untuk mencegah banjir bandang (misalnya perlindungan sungai/mata air, penanaman daerah hulu, pemindahan ailiran, pembersihan sumbatan), peringatan dini, dan mengurangi dampak dari banjir bandang. Di samping itu belum ada sosialisasi/penyuluhan dari instansi terkait (Dinas Pekerjaan Umum/Dinas Kehutanan/aparat kelurahan) mengenai peraturan perlindungan sempadan sungai. Penyuluhan mengenai penanganan banjir bandang telah dilakukan di tingkat kecamatan, namun belum ada pula petunjuk/perencanaan jalur evakuasi apabila terjadi banjir bandang.

Pemberdayaan masyarakat dalam mitigasi banjir bandang

Penyelenggaraan penanggulangan bencana untuk mengurangi besarnya kerugian akibat terjadinya bencana (mitigasi bencana) dapat dilakukan sebelum terjadi bencana (kegiatan pencegahan atau *pra bencana*), pada saat terjadinya bencana (*masa tanggap darurat*), serta setelah terjadinya bencana (*pasca bencana*). Masyarakat sebagai pelaku awal penanggulangan bencana sekaligus korban

bencana harus mampu dalam batasan tertentu menangani bencana sehingga diharapkan bencana tidak berkembang ke skala yang lebih besar (BNPB, 2008). Secara singkat, optimalisasi peran serta masyarakat dalam mitigasi banjir bandang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Optimalisasi peran serta masyarakat dalam mitigasi banjir bandang

Tahap mitigasi	Peran masyarakat	Optimasi peran	Instansi terkait
Pra bencana	Deteksi dini banjir bandang	Pembentukan dan pelatihan KSB, sosialisasi prosedur peringatan dini dan jalur evakuasi	BPBD, nagari/kelurahan
	Peringatan dini		
	Rehabilitasi lahan di hulu dan sempadan	Pembentukan kelompok tani rehabilitasi hutan dan lahan dan fasilitasnya, bila sesuai dengan sistem agroforestri	Dinas Kehutanan, nagari/kelurahan
Pengamanan hutan	Pembentukan Kelompok Pengamanan Hutan Swakarsa berbasis nagari		
Tanggap darurat	Penanganan korban bencana	Berkoordinasi dengan instansi terkait untuk menolong korban dan menyalurkan bantuan	BPBD, nagari. TNI, Dinas Kesehatan, Dinas PU
Pasca bencana	Rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana	Perbaikan sarana transportasi /infrastruktur, normalisasi sungai, pembuatan check dam	Dinas PU, nagari/kelurahan

Pada tahap pra bencana, masyarakat dapat diaktifkan dalam deteksi dini dan peringatan dini banjir bandang. Masyarakatlah yang posisinya berdekatan dengan sumber bencana sehingga dapat melakukan deteksi dini gejala terjadinya bencana. Menurut hasil wawancara dengan masyarakat di Nagari Batupayung, staf TNI-Zeni (yang bermarkas di lereng Gunung Sago) telah menyampaikan informasi ke aparat nagari mengenai adanya sumbatan di aliran sungai dan terbentuknya bendungan di belakang sumbatan tersebut kepada aparat nagari, namun tidak ada yang menindaklanjuti informasi tersebut karena saat itu belum ada prosedur untuk deteksi dan peringatan dini banjir bandang. Tidak ada yang merasa punya tanggung jawab untuk membersihkan aliran tersebut. Masyarakat mengatakan bahwa seandainya penumpukan kayu dan tanah tersebut cepat dibersihkan maka bahaya bandang tidak akan terjadi (Donie, *et al.*, 2015). Hal ini menunjukkan bahwa sebenarnya monitoring sungai bisa melibatkan masyarakat di daerah hulu. Luas dan topografi kawasan menyulitkan petugas monitoring sungai yang ditempatkan di kecamatan untuk melakukan monitoring kondisi

sungai secara rutin. Apalagi pada banjir bandang yang terjadi karena jebolnya bendungan alam, terbentuknya bendungan alam sering tidak dapat dilihat karena sulitnya medan di mana terjadi longsor yang membentuk timbunan bendungan alam. Namun masyarakat yang biasa beraktifitas di sekitar aliran sungai akan dapat mengamati perubahan kondisi sungai dengan frekuensi yang lebih sering.

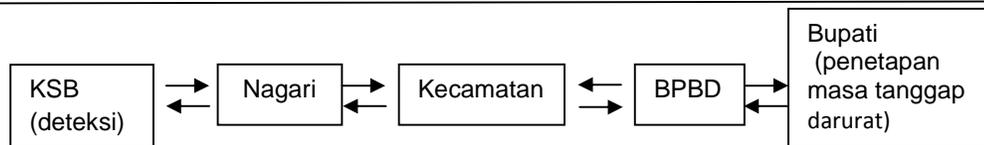
Dalam melakukan monitoring kondisi aliran sungai, Petugas Teknis Dinas PU di kecamatan dapat melibatkan anggota KSB di setiap nagari yang terletak di hulu sungai. Perlu disusun dan disepakati mekanisme pelaporan dan penanggungjawab pencegahan bencana galodo apabila telah terdeteksi kondisi aliran sungai yang tersumbat. Pencegahan dapat dilakukan dengan bergotong royong membersihkan sumbatan aliran sungai, sehingga dapat mencegah atau mengurangi dampak kerugian akibat banjir bandang (Donie, 2015).

Masyarakat melalui aparat nagari dan jorong juga dapat diberdayakan untuk melakukan peringatan dini banjir bandang kepada mereka yang tinggal di sepanjang aliran yang berpotensi terkena banjir bandang. Namun sebelumnya perlu diadakan pelatihan kepada kader-kader penanggulangan bencana mengenai standar operasional prosedur penanganan bencana, termasuk di dalamnya metode peringatan dini yang sesuai dengan kondisi masyarakat, apakah melalui telepon seluler, kentongan, atau peringatan lain.. Dengan kemajuan teknologi, komunikasi antar instansi dapat dilakukan dengan cepat pada mengingat kondisi darurat. KSB dan nagari dapat melakukan peringatan bencana langsung ke masyarakat untuk evakuasi, sedang koordinasi dengan BPBD dilakukan untuk penanganan bencana pada masa tanggap darurat. Perlu ditetapkan pula skenario jalur evakuasi yang dapat dilalui apabila terjadi banjir bandang

BPBD Propinsi Sumatera Barat sejak tahun 2014 telah membentuk Kelompok Sadar Bencana (KSB) berbasis Nagari/Kelurahan di semua kabupaten di Sumatera Barat. Namun hingga akhir 2015 pelatihan KSB baru dilakukan di Kota Padang, sementara di kabupaten lain baru pada tahap pembentukan KSB, itu pun tidak semua di nagari/kelurahan (diutamakan nagari yang berpotensi terdampak bencana).

Penguatan kelembagaan masyarakat ini dapat difasilitasi oleh Dinas Kehutanan dan BPBD, dengan dukungan pendanaan dari swasta dan bantuan fasilitasi oleh LSM lokal/nasional. Dalam pelatihan KSB tersebut beberapa materi yang perlu diberikan untuk peningkatan kemampuan mitigasi banjir bandang antara lain : pelatihan monitoring kondisi sungai, penetapan jalur evakuasi, prosedur peringatan dini banjir bandang, serta prosedur evakuasi.

Berdasar hasil wawancara dengan staf BPBD Propinsi Sumatera Barat, telah disusun prosedur kesiapsiagaan bencana yang melibatkan anggota KSB dengan mekanisme yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur kesiapsiagaan bencana

Dalam tahap pencegahan bencana untuk mitigasi jangka panjang, masyarakat juga dapat diberdayakan untuk rehabilitasi daerah di sepanjang hulu DAS dan sempadan sungai. Di daerah hulu meskipun tutupan hutannya relatif baik (lebih dari 70% berhutan) namun ada titik-titik tertentu yang mengalami dampak penebangan liar, sehingga perlu dilakukan rehabilitasi. Sementara di sempadan sungai kegiatan yang banyak dilakukan adalah pertanian sawah dan ladang. Untuk perlu dimasyarakatkan sistem wanatani (agroforestri) yang mengombinasikan tanaman kehutanan dan pertanian untuk meningkatkan fungsi hidrologinya. Pemerintah daerah perlu memfasilitasi penguatan kelembagaan kelurahan dan nagari dalam pencegahan dan penanganan banjir bandang melalui kegiatan rehabilitasi dengan pembentukan Kelompok Konservasi Hutan, serta perlindungan hutan dengan pembentukan Kelompok Pengamanan Hutan. Untuk Kelompok Pengamanan Hutan perlu disosialisasikan peraturan bidang pengamanan hutan, pelatihan patroli pengamanan hutan, pelatihan penjagaan hutan, penanganan pertama pelanggaran peraturan hutan, dan pembuatan laporan pengamanan hutan.

Masyarakat setempat dapat berperan dalam mekanisme kegiatan penanggulangan darurat bencana akibat daya rusak air. Peran masyarakat tersebut dapat berupa keikutsertaan dalam proses pengambilan keputusan, kegiatan penanggulangan, atau pengawasan (pasal 16 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 16/Prt/M/2013). Pelibatan masyarakat dalam penanggulangan bencana dalam kondisi tanggap darurat ini dikoordinasikan oleh nagari/kelurahan, sementara untuk koordinasi antar pihak terkait (Dinas Kesehatan, Dinas Pekerjaan Umum, TNI, Polri, dan sebagainya) dilakukan oleh BPBD. Sementara kegiatan rehabilitasi pasca bencana dikoordinir oleh Dinas Pekerjaan Umum (Dinas PU), dengan masyarakat sebagai pelaksana melalui nagari/kelurahan.

KESIMPULAN

1. Masyarakat memiliki kearifan lokal untuk memprediksi terjadinya banjir bandang, namun belum ada mekanisme untuk siaga banjir bandang. Namun belum ada peraturan adat untuk penanganan bencana.
2. Penyuluhan mengenai tanggap bencana sudah dilakukan di tingkat kecamatan. BPBD Propinsi Sumatera Barat dan Kabupaten/Kota sudah berproses membentuk Kelompok Sadar Bencana (KSB) di beberapa desa; Sampai akhir tahun 2015, pelatihan KSB baru dilakukan di Kota Padang, belum dilakukan di kabupaten lain.
3. Dalam jangka pendek dan menengah perlu membentuk dan melatih Kelompok Sadar Bencana, Kelompok Pengamanan Hutan, dan Kelompok

Konservasi Hutan berbasis nagari/desa. Perlu diberikan pelatihan monitoring kondisi sungai, penetapan jalur evakuasi, prosedur peringatan dini banjir bandang, serta prosedur evakuasi kepada anggota Kelompok Sadar Bencana. Sementara untuk Kelompok Pengamanan Hutan perlu disosialisasikan peraturan bidang pengamanan hutan, pelatihan patroli pengamanan hutan, pelatihan penjagaan hutan, penanganan pertama pelanggaran peraturan hutan, dan pembuatan laporan pengamanan hutan. Untuk mitigasi jangka panjang yang dapat dilakukan adalah bermitra dengan Kelompok Konservasi Hutan dalam rehabilitasi hutan dan lahan di daerah hulu DAS dan sempadan sungai.

REFERENSI

- Benson, C., Twigg, J., & Rossetto, T. 2007. *Disaster Risk Reduction : Tools for Mainstreaming, Guidance Notes for Development Organisations*. The International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies / the ProVention Consortium. Switzerland.
- [BNPB]. Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2008. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 4 tahun 2008 Tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana.
- BNPB. 2014. Data dan Informasi Bencana Indonesia: Profil Kebencanaan. <http://www.dibi.bnpb.go.id> [12 Januari 2015]
- BPDAS Agam Kuantan. 2014. *Kriteria Penetapan Klasifikasi DAS Wilayah Kerja BPDAS Agam Kuantan*. Buku I (Buku Utama). Padang.
- Donie, S., F.Falah, dan E.Savitri. 2015. Banjir Bandang di Kabupaten Lima Puluh Kota : Suatu Pembelajaran Pentingnya Koordinasi Kelembagaan. *Prosiding Seminar Nasional Kemandirian Daerah dalam Mitigasi Bencana Menuju Pembangunan Berkelanjutan*. Program Studi S2 PKLH Universitas Sebelas Maret, Ikatan Ahli Kebencanaan Indonesia, dan Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional. Solo, Indonesia.
- Lucia, A., Comiti, F., Borga, M., Cavalli, M., & Marchi, L. 2015. *Dynamics of Large Wood During a Flash Flood in Two Mountain Catchments*. *Natural Hazards and Earth System Sciences (NHES)* 3:1643-1680
- Maarif, S. 2012. *Pikiran dan Gagasan Penanggulangan Bencana di Indonesia*. Badan Nasional Penanggulangan Bencana. Jakarta.
- Mulyanto, H. R., Parikesit, N. A., & Utomo, H. 2012. *Petunjuk Tindakan dan Sistem Mitigasi Banjir Bandang*. Semarang: Direktorat Sungai dan Pantai, Ditjen Sumber Daya Air, Kementerian Pekerjaan Umum bekerja sama dengan JICA Project on Integrated Disaster Mitigation Management for Banjir Bandang.
- Paimin, Sukresno, & Pramono, I. B. 2009. *Teknik Mitigasi Banjir dan Tanah Longsor*. Balikpapan: Tropenboss International Indonesia Programme
- Paimin, Sukresno, dan Purwanto. 2010. *Sidik Cepat Degradasi Sub DAS*. A.N. Ginting (ed). Pusat Penelitian dan Pengembangan Konservasi dan Rehabilitasi. Bogor.

- Peraturan Kepala BNPB No 4 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana. Badan Nasional Penanggulangan Bencana. Jakarta.
- Savitri, E. dan I.B. Pramono. 2015. Mitigasi Banjir Bandang di Sumatera Barat. Prosiding Seminar Nasional "*Kemandirian Daerah Dalam Mitigasi Bencana Menuju Pembangunan Berkelanjutan*". Program Studi S2 PKLH UNS. Surakarta.
- Savitri, E., I.B. Pramono, G.Tjakrawarsa, F.Falah, R.Bambang, dan D. Yulardi. 2015. Laporan Hasil Penelitian Teknik Mitigasi Banjir Bandang di Provinsi Riau dan Sumatera Barat. Balai Penelitian Teknologi Kehutanan Pengelolaan DAS. Solo. Tidak dipublikasikan.
- Utomo, B.B., dan R.D. Supriharjo. 2012. Pemintakatan Risiko Bencana Banjir Bandang di Kawasan Sepanjang Kali Sampean, Kabupaten Bondowoso. *Jurnal Tenik ITS* Vol. 1, No. 1, (Sept. 2012).