

KAPASITAS MASYARAKAT DALAM MENGHADAPI RESIKO BENCANA TANAH LONGSOR: Kasus di Beberapa Desa di Kabupaten Tasikmalaya

Syahrul Donie dan Nur Ainun Jariyah

Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Pengelolaan DAS

Email : syahruldonie@gmail.com

ABSTRAK

Kabupaten Tasikmalaya merupakan salah satu wilayah di Propinsi Jawa Barat yang rentan terhadap bencana tanah longsor. Indeks resiko bencana di daerah ini mencapai kedua tertinggi di Propinsi Jawa Barat. Penelitian bertujuan untuk mengetahui sejauhmana kapasitas masyarakat dalam menghadapi resiko bencana tanah longsor, khususnya di wilayah pengamatan. Penelitian dilaksanakan pada tahun 2015 di Desa Jayapura Kecamatan Cigalontang dan Desa Pusparahayu Kecamatan Puspahiyang, Kabupaten Tasikmalaya. Metoda yang digunakan adalah metoda survey dengan mewawancarai 30 orang responden yang tinggal di areal berpotensi longsor, kemudian hasil wawancara diklarifikasi dengan observasi lapangan. Kapasitas masyarakat dibedakan menjadi dua yaitu kapasitas individu dan kapasitas lembaga. Kapasitas individu diukur dari aspek pengetahuan, kearifan local dan rencana aksi, sedangkan kapasitas lembaga diukur dari aspek kepemimpinan, fasilitasi dan informasi kearifan local. Penilaian kapasitas menggunakan pendekatan scoring dari parameter yang dikembangkan, sesuai pedoman Badan Nasional Penanggulangan Bencana Tahun 2008. Kemudian scoring rata-rata diklasifikasikan menjadi lima klas, yaitu sangat buruk (nilai <20), buruk (nilai 20-39), cukup (nilai 40-59), baik (60-79) dan sangat baik (nilai >80). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kapasitas individu dalam menghadapi resiko bencana tanah longsor mencapai nilai 63,0%, atau berada dalam kategori baik, sedang kapasitas lembaga mencapai nilai 42,95%, atau masih dalam kategori cukup. Aspek pengetahuan individu sangat baik (>80%), namun aspek kearifan local dan aspek rencana aksi masih perlu ditingkatkan, sedang aspek kepemimpinan dari lembaga dinilai cukup (55%), namun aspek fasilitasi dan informasi kearifan local masih perlu ditingkatkan.

Kata Kunci: Bencana Tanah Longsor, kapasitas masyarakat, Kabupaten Tasikmalaya

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kabupaten Tasikmalaya merupakan salah satu wilayah di Propinsi Jawa Barat yang rentan terhadap bencana tanah longsor. Hal ini tidak hanya disebabkan oleh tingginya curah hujan yang memudahkan terjadinya pelapukan sehingga tanah menjadi gembur, juga disebabkan tingginya kepadatan penduduk dan kondisi geografis yang rata-rata berbukit dan berlembah (Utomo, 2014).

Tempo.co. (2014) menempatkan Kabupaten Tasikmalaya sebagai wilayah rawan bencana tertinggi urutan kedua di Jawa Barat setelah Kabupaten Garut. Disisi lain, pada tahun 2013 BNPB dengan mengacu pada indeks resiko bencana tanah longsor, menempatkan Kabupaten Tasikmalaya pada urutan ke 60 dari 497 kabupaten/kota yang ada di Indonesia, dengan skor 24 (BNPB, 2014). Sedangkan pada tahun 2011, yang waktu itu masih menggunakan indeks rawan bencana tanah longsor, menempatkan Kabupaten Tasikmalaya pada urutan ke 31 dari 179 kabupaten/kota yang dilakukan penilaian, dengan skor 42 (tinggi) (BNPB, 2011).

Resiko bencana tanah longsor adalah kerugian yang ditimbulkan apabila terjadi bencana tanah longsor pada suatu wilayah dalam kurun waktu tertentu (Bakornas PB, 2006). Kerugian tersebut dapat berbentuk kematian, luka, sakit, kehilangan harta, benda termasuk kerusakan lingkungan. Menurut data laporan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Tasikmalaya tahun 2014, sepanjang tahun 2013 sudah terjadi 165 kali dan pada tahun 2014 sudah terjadi sebanyak 161 kali kejadian tanah longsor. Sodikin (2016) melaporkan kerugian bencana tanah longsor di Kabupaten Tasikmalaya pada Tahun 2016 mencapai 6 Miliar.

Terkait dengan resiko bencana, pemerintah telah menargetkan menurunkan indeks resiko sebesar 30% pada tahun 2019 (BNPB, 2016). Salah satu cara untuk menurunkan indeks resiko bencana adalah dengan meningkatkan kapasitas masyarakat sesuai dengan teori $Resiko = ancaman \times kerentanan / kapasitas$ (BNBP, 2008). Kapasitas adalah kemampuan masyarakat untuk menghadapi situasi tertentu, dalam hal ini menghadapi resiko tanah longsor. Pengertian lebih lengkap, kapasitas adalah penguasaan terhadap sumberdaya, teknologi, cara dan kekuatan yang memungkinkan mereka untuk mempersiapkan diri, mencegah, menjinakkan, menanggulangi, dan mempertahankan diri dalam menghadapi ancaman bencana (BNPB, 2013).

Kapasitas merupakan elemen dari kerentanan, dengan meningkatkan kapasitas berarti juga mengurangi kerentanan sekaligus mengurangi resiko bencana. Semakin tinggi ancaman bahaya maka semakin tinggi resiko yang akan diterima, demikian pula semakin tinggi kerentanan masyarakat maka semakin tinggi pula resiko yang akan ditanggung, sebaliknya semakin tinggi kapasitas masyarakat maka semakin rendah resiko yang akan diterima oleh masyarakat. Oleh karena itu untuk menyusun kebijakan lebih lanjut, terutama dalam rangka mengambil tindakan untuk mengurangi resiko bencana yang lebih besar maka diperlukan pemetaan kapasitas masyarakat dalam menghadapi bencana tanah longsor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauhmana kapasitas masyarakat dalam menghadapi resiko bencana tanah longsor, khususnya di wilayah penelitian.

METODE

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan tahun 2015 di dua desa yaitu Desa Jayapura Kecamatan Cigalontang dan Desa Pusparahayu Kecamatan Puspahiyang, Kabupaten Tasikmalaya, Propinsi Jawa Barat (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Adiministrasi Kabupaten Tasikmalaya (BPS Kabupaten Tasikamalaya, 2016)

Data dan Pengambilan Data

Penelitian bersifat deskriptif kualitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode survey, observasi lapangan, wawancara mendalam dengan para pihak. Responden sebanyak 30 orang dipilih secara purposif dari masyarakat yang tinggal di areal berpotensi longsor di masing-masing desa yang telah ditentukan.

Jenis data yang dikumpulkan adalah data primer dan data sekunder. Data primer terkait aspek pengetahuan individu masyarakat, antara lain kondisi tempat tinggal, tanda-tanda bencana, hujan; aspek kearifan local, antara lain deteksi dini dan keberadaan lembaga local; dan aspek rencana aksi, antara lain aktivitas ketika bencana terjadi dan jalur evakuasi; aspek kepemimpinan, antara lain pembinaan/penyuluhan, pembuatan peta, pemasangan tanda-tanda, peran saat ada bencana, dan peran pasca bencana; aspek fasilitasi, antara lain penyediaan jalur evakuasi dan peringatan dini. Data sekunder yang dikumpulkan terkait dengan kejadian tanah longsor, kependudukan dan data pendukung lainnya.

Pengolahan dan Analisa Data

Kapasitas masyarakat terhadap bencana dibedakan menjadi dua, yaitu kapasitas individu dan kapasitas lembaga (Nugraha, dkk., 2001). Kapasitas individu dilihat dari aspek pengetahuan; aspek kearifan local; dan aspek rencana aksi. Sedangkan kapasitas lembaga dilihat dari aspek kepemimpinan; aspek fasilitasi; dan aspek informasi kearifan local. Kepada responden diberi pertanyaan terkait dengan masing-masing aspek. Setiap pertanyaan diberi skor, jawaban ada atau tahu diberi skor 1, jawaban tidak ada/ tidak tahu diberikan skor 0. Apabila semua (100%) responden menjawab ada/tahu maka nilainya $100 \times 1 = 100$, sehingga nilai tertinggi 100 dan terendah 0. Untuk menghitung tingkat kapasitas individu atau lembaga didekati dari nilai rata-rata dari jawaban. Kemudian nilai rata-rata diklasifikasikan menjadi lima klas, yaitu sangat buruk (nilai <20), buruk (nilai 20-39), cukup (nilai 40-59), baik (60-79) dan sangat baik (nilai >80).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sekilas Wilayah Penelitian



Gambar 2. Peta Wilayah Kabupaten Tasikmalaya

Kecamatan Cigalontang dan Kecamatan Pusparahayu merupakan dua kecamatan dari 17 kecamatan yang rawan tanah longsor di Kabupaten Tasikmalaya (AntaraNews.com, 2012, BPBD Kabupaten Tasikmalaya, 2013; Tempo.co, 2014; Utomo, 2014). Luas areal yang terancam longsor mencapai 73% di Kecamatan Cigalontang dan 49% di Kecamatan Puspahiyang (BPBD Kabupaten Tasikmalaya, 2013). Dua desa dari dua kecamatan tersebut adalah Desa Jayapura dan Desa Pusparahayu. Desa Jayapura merupakan salah satu dari 14 desa di Kecamatan Cigalontang sedang Desa Pusparahayu merupakan salah satu dari 8 desa yang ada di Kecamatan Puspahiyang. Kedua desa terletak antara 600-700 meter diatas permukaan laut dengan kondisi geografi berbukit dengan lereng cukup tajam, sedang penggunaan lahan didominasi oleh pertanian (non sawah) (BPS Kabupaten Tasikmalaya, 2016).

Jumlah penduduk rata-rata 3749 jiwa dengan kepadatan mencapai 6,48 jiwa /ha atau 648 jiwa/km² (Tabel 1). Melihat kepadatan penduduk daerah

penelitian termasuk desa dengan kategori kepadatan tinggi atau lebih dari 400 jiwa per km² (BPTPDAS, 2006). Jumlah penduduk laki-laki dan perempuan relative hampir sama, yaitu sekitar 1870-an. Mata pencaharian masyarakat sebagian besar adalah petani/buruh tani, yang dapat diartikan kalau malam hari penduduk selalu berada di rumah mereka. Dari data kependudukan dapat dimaknai bahwa masyarakat di kedua desa lebih banyak tinggal di rumah mereka, yang mana mereka harus selalu siap menghadapi bencana setiap saat. Berdasarkan data luas wilayah yang terancam longsor (>73%), kepadatan penduduk yang tinggi (>680 jiwa/km²), sebagian besar tinggal dikelerengan serta jumlah penduduk perempuan cukup tinggi maka wilayah penelitian dapat dimasukkan dalam wilayah dengan kategori wilayah resiko tinggi ((BPTPDAS, 2006).



Gambar 3. Foto beberapa kondisi di lokasi penelitian

Tabel 1. Kondisi Sosial Ekonomi Penduduk di Desa Penelitian

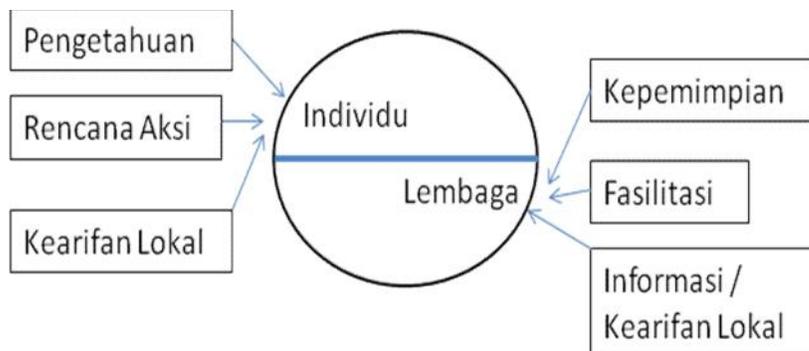
No	Desa	Kecamatan	Penduduk					Mata Pencaharian
			Laki-laki (jiwa)	Perempuan (jiwa)	Jumlah (jiwa)	Kepadatan (jiwa/ha)	Jiwa/KK	
1.	Jayapura	Cigalontang	2042	1973	4015	6,79	3,11	Tani
2.	Pusparahayu	Puspahiyang	1782	1701	3483	6,71	2,00	Buruh Tani
	Rata-rata		1872	1837	3749	6,48	2,56	

Sumber: BPS Kabupaten Tasikmalaya, Kecamatan Dalam Angka, 2016 (diolah).

Kapasitas Masyarakat

Kapasitas masyarakat adalah kemampuan masyarakat untuk melakukan tindakan pengurangan ancaman dan potensi kerugian akibat bencana. Kapasitas merupakan elemen dari kerentanan dalam artian bahwa dengan meningkatnya kapasitas berarti juga mengurangi kerentanan sekaligus mengurangi resiko bencana. Nugraha, dkk. (2001) membedakan kapasitas masyarakat menjadi dua, yaitu kapasitas individu dan kapasitas lembaga. Masing-masing kapasitas akan ditentukan oleh berbagai aspek sebagaimana Gambar 4. Dari Gambar 4 terlihat bahwa kapasitas individu ditentukan oleh tingkat pengetahuan, rencana aksi dan

kearifan seseorang terhadap bencana. Semakin tinggi tingkat pengetahuan, semakin tinggi rencana aksi dan semakin arif setiap individu akan resiko bencana maka semakin baik kapasitas seseorang dalam menghadapi resiko bencana. Demikian pula dengan kapasitas lembaga (desa), semakin baik nilai kepemimpinan lembaga, fasilitasi yang diberikan serta informasi/kearifan yang dimiliki oleh lembaga maka semakin baik kapasitas lembaga.



Gambar 4. Konsep Kapasitas Masyarakat (Nugraha, dkk., 2001)

1. Kapasitas Individu Masyarakat

Kapasitas individu adalah kemampuan atau kesanggupan atau kecakapan seseorang untuk mengerjakan sesuatu yang diwujudkan melalui tindakannya. Kapasitas individu merupakan faktor penting dalam meningkatkan produktifitas kerja dan sangat berhubungan dengan pengetahuan (knowledge) dan keterampilan (skill) yang dimiliki oleh seseorang (Sutermeister (1976) dalam Sagune, J., 2009). Hasil analisa data menunjukkan bahwa kapasitas individu masyarakat di wilayah penelitian mencapai nilai rata-rata 63% (Tabel 2). Nilai tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan individu dalam menghadapi resiko bencana tanah longsor masuk dalam kategori baik. Dari tiga aspek yang menentukan nilai kapasitas individu, aspek pengetahuan memiliki nilai baik (64%) sampai sangat baik (100%), sedangkan aspek kearifan local dan rencana aksi masih perlu mendapatkan perhatian.

Tabel 2. Tingkat Kapasitas (kemampuan) Individu dalam menghadapi resiko bencana tanah longsor

No	Kapasitas	Tahu/ Ada			Tidak Tahu/ tidak Ada		
		% Responden	Skor	Nilai	% Responden	Skor	Nilai
<i>a. Pengetahuan</i>							
1.	Apakah sdr tahu bahwa tempat tinggal sdr rawan longsor	100	1	100	0	0	0
2.	Apakah sdr mengetahui tanda-tanda akan terjadi tanah longsor	64,3	1	64,3	35,7	0	0

No	Kapasitas	Tahu/ Ada			Tidak Tahu/ tidak Ada		
		% Responden	Skor	Nilai	% Responden	Skor	Nilai
3.	Apakah longsor sering terjadi ketika hujan	100	1	100	0	0	0
	<i>b. Kearifan Lokal</i>						
4.	Apakah sdr melakukan deteksi dini akan bahaya longsor	42,7	1	42,7	57,2	0	0
5.	Apakah tersedia lembaga Tim Tangguh Bencana di masyarakat, khusus bencana tanah longsor	0	1	0	100	0	0
	<i>c. Rencana Aksi</i>						
6.	Apakah sdr tahu apa yang akan dilakukan ketika terjadi bencana	90	1	90	10	10	0
7.	Apakah sdr tahu dan tersedia jalur evakuasi apabila terjadi bencana	43,9	1	43,9	57,1	0	0
	Rata-rata Nilai			63,0			0

Sumber: Analisis Data Primer.

Keterangan: nilai <20 = sangat buruk; nilai 20-39 = buruk; nilai 40-59 = cukup; nilai 60-80= baik; nilai >80 = sangat baik

Dari Tabel 2 terlihat bahwa tingkat pengetahuan dan pemahaman individu terhadap tempat tinggal dan tanda-tanda akan terjadi tanah longsor maupun terhadap kejadian hujan sangat baik. Lebih dari 80% responden sangat mengetahui bahwa mereka tinggal di areal yang rawan longsor dan >63% sangat paham akan tanda-tanda terjadinya tanah longsor, termasuk pengetahuan terhadap curah hujan yang berpotensi menimbulkan tanah longsor. Hal ini dimungkinkan karena semua responden sudah tinggal di lokasi penelitian sejak lahir dan sebagian besar sudah pernah mengalami kejadian tanah longsor. Selain itu juga adanya pengaruh atau dampak dari sosialisasi yang dilakukan oleh pemerintah, baik melalui penyuluhan maupun melalui media-media yang lainnya. Hal ini juga dialami oleh wilayah-wilayah lain yang berpotensi terjadi tanah longsor, seperti Kulonprogo (Donie, 2014); Purworejo (Sartohadi, 2008); Tawangmangu (Setiawan, 2014).

Sagune (2009) dalam penelitiannya di Sangihe menemukan bahwa factor pengetahuan memiliki pengaruh yang tinggi terhadap pembentukan kapiasitas individu seseorang. Hal ini juga dijumpai dalam penelitian bahwa >90% responden tahu apa yang akan dilakukan apabila terjadi bencana (Tabel 2). Apabila terjadi bencana tanah longsor hampir setiap responden menjawab mereka akan

menyelamatkan diri ke tempat-tempat yang lebih aman, seperti mesjid, lapangan terbuka, atau ke tempat lainnya yang mereka anggap aman.

Dari Tabel 2 terlihat bahwa aspek kearifan local, khususnya ketersediaan lembaga local dan kemampuan deteksi dini, serta aspek rencana aksi, khususnya jalur evakuasi masih perlu ditingkatkan. Walaupun masyarakat di lokasi pengamatan sangat tahu akan tanda-tanda tanah akan longsor akan tetapi mereka tidak atau kurang tanggap melakukan deteksi dini. Demikian pula di wilayah penelitian belum terbentuk lembaga khusus untuk melakukan deteksi dini dan memberitahukannya ke masyarakat. Walaupun menurut informasi BPBD Tasikmalaya sudah dibentuk Tim Tangguh Bencana akan tetapi masyarakat belum tahu. Oleh karena itu untuk meningkatkan kapasitas individu maka beberapa aspek yang kurang perlu untuk ditingkatkan agar resiko bencana tanah longsor dapat dikurangi, sebagaimana yang terjadi di Desa Kalitelaga, Kabupaten Banjarnegara (Haryadi, dkk., 2016).

2. Kapasitas Lembaga (Desa)

Suprayitno (2016) mengatakan bahwa penguatan kapasitas lembaga merupakan upaya strategis untuk menjadikan bangsa yang tangguh dalam menghadapi bencana. Terkait dengan kapasitas lembaga, hasil penelitian menunjukkan bahwa kapasitas lembaga di wilayah penelitian baru mencapai nilai rata-rata 42,95% (Tabel 3). Nilai tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan lembaga dalam menghadapi resiko bencana tanah longsor masuk dalam kategori cukup. Dari tiga aspek kapasitas, yaitu aspek kepemimpinan, aspek fasilitasi dan aspek informasi/ kearifan local, yang menonjol baru pada aspek kepemimpinan, namun dari aspek lain masih perlu mendapatkan perhatian.

Terkait kapasitas lembaga aspek kepemimpinan, yang dominan baru terlihat pada kegiatan penyuluhan dan kegiatan pada saat kejadian bencana. Lebih 78% responden mengatakan bahwa sangat terbantu oleh lembaga (desa dan BPBD) ketika terjadi tanah longsor, diantaranya berupa bantuan makanan, pakaian, selimut dan kebutuhan primer lainnya. Selain itu, responden sangat merasakan adanya manfaat dari kegiatan penyuluhan, sehingga mereka tahu bahwa daerah mereka termasuk daerah berpotensi longsor dan tahu akan tanda-tanda tanah akan longsor. Namun demikian, aspek kepemimpinan yang lain, seperti peran dalam hal penyediaan peta sebaran daerah rawan longsor dan peran lembaga pasca terjadi longsor masih perlu ditingkatkan. Diharapkan dengan adanya peta sebaran wilayah longsor masyarakat akan lebih mudah melakukan identifikasi (mitigasi) setiap saat.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kapasitas lembaga dari aspek fasilitasi masih dalam kategori buruk (<40%). Data penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden menjawab belum tahu adanya jalur-jalur evakuasi yang dipersiapkan, sehingga ketika terjadi bencana mereka berusaha

“kemana saja” untuk menyelamatkan diri. Demikian juga tentang peringatan dini, beum semua lokasi memiliki alat peringatan dini.

Tabel 3. Tingkat Kapasitas (kemampuan) Lembaga (Desa) dalam menghadapi resiko bencana tanah longsor

No	Kemampuan	Tahu/ Ada			Tidak Tahu/ tidak Ada		
		% Responden	Skor	Nilai	% Responden	Skor	Nilai
<i>a. Kepemimpinan</i>							
1.	Apakah dilakukan penyuluhan /sosialisasi yang terkait dengan bencana longsor	100	1	100	0	0	0
2.	Apakah dibuatkan peta sebaran wilayah berpotensi longsor	14,3	1	14,3	85,7	0	0
3.	Apakah dibuatkan tanda-tanda bahaya dan larangan-larangan	40	1	40	60	0	0
4.	Apakah ada peran lembaga saat kejadian bencana	78,6	1	78,6	21,4	0	0
5.	Apakah ada peran lembaga pasca bencana	35,7	1	35,7	64,3	0	0
<i>b. Fasilitas</i>							
6.	Apakah dibuatkan jalur evakuasi apabila terjadi bencana	0	1	0	100	0	0
7.	Apakah ada system peringatan dini terkait tanah longsor	40	1	40	60	0	0
<i>c. Kearifan Lokal</i>							
8.	Apakah ada lembaga khusus dari desa terkait bencana tanah longsor, seperti Tim Tangguh Bencana	35	1	35	65	0	0
Rata-rata Nilai				42,9	0		
				5			

Sumber: Analisis Data Primer.

Keterangan: nilai <20 = sangat buruk; nilai 20-39 = buruk; nilai 40 - 59 = cukup; nilai 60 - 80= baik; nilai >80 = sangat baik

Dari aspek kearifan local, khususnya ketersediaanya lembaga tangguh bencana, masih perlu ditingkatkan. Lembaga BPBD sudah membentuk sukarelawan-sukarelawan, yang berasal dari pemuda setempat, namun demikian keberadaan sukarelawan ini masih perlu ditingkatkan, terutama dalam berkomunikasi dengan masyarakat sehingga keberadaan sukarelawan ini dapat diketahui dan dirasakan oleh masyarakat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa baru 35% responden yang mengetahui adanya tenaga sukarelawan di desa mereka, 65% lainnya belum mengetahuinya. Hasil penelitian Benny, dkk., (2016) di Desa Kalitelaga, Banjarnegara menunjukkan bahwa pembentukan tim tangguh bencana dan system peringatan dini di beberapa lokasi yang rawan longsor sangat membantu menurunkan resiko bencana tanah longsor (Haryadi, dkk, 2016). Oleh karena itu aspek fasilitasi dan aspek kearifan local untuk lokasi penelitian masih perlu ditingkatkan agar resiko bencana di daerah penelitian dapat dikurangi.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Wilayah Desa Puspahayuh di Kecamatan Cigalontang dan Desa Jayapura di Kecamatan Puspahiyang, termasuk wilayah rawan resiko bencana longsor tinggi di Kabupaten Tasikmalaya.
2. Kapasitas individu masyarakat dalam menghadapi bencana di wilayah tersebut mencapai nilai 63%, mengindikasikan bahwa kemampuan masyarakat menghadapi resiko bencana tanah longsor berada dalam klasifikasi baik. Sedangkan kapasitas lembaga (desa) di kedua desa tersebut baru mencapai nilai 42,95%, atau masih dalam kategori cukup.
3. Aspek pengetahuan individu dinilai sangat baik (>80%), namun aspek kearifan local dan aspek rencana aksi masih perlu ditingkatkan, terutama kemampuan deteksi dini dan penentuan jalur evakuasi.
4. Aspek kepemimpinan dari lembaga dinilai cukup baik, terutama dari parameter penyuluhan dan penanganan saat terjadi bencana, namun dari aspek fasilitasi dan informasi kearifan local masih perlu ditingkatkan, terutama dalam penyediaan informasi wilayah berpotensi longsor dan pemasangan tanda-tanda larangan, pembuatan dan sosialisasi jalur evakuasi, sistem peringatan dini, dan peningkatan kapasitas lembaga local melalui pembentukan Tim Tangguh Bencana.
5. Untuk penurunan resiko bencana tanah longsor maka kapasitas masyarakat, baik individu maupun lembaga perlu lebih ditingkatkan, terutama penyediaan jalur evakuasi, kemampuan deteksi dini dan pembentukan Tim Tangguh Bencana.

REFERENSI

- AntaraNews.com., 2012. Longsor Terjadi di Empat Kecamatan di Tasikmalaya. 20 Oktober 2012.
- Bakornas PB, 2006. Rencana Aksi Nasional Pengurangan Resiko Bencana 2006-2009. Badan Koordinasi Nasional Penanggulangan Bencana, 2006.
- BNPB, 2016. Penurunan Indeks Resiko Bencana di Indonesia. Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 14 Desember 2016.
- BNPB, 2014. Indeks Resiko Bencana Indonesia (IRBI) Tahun 2014. Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2014.
- BNPB, 2013. Indeks Resiko Bencana Indonesia (IRBI) Tahun 2013. Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2013
- BNPB, 2011. Indeks Resiko Bencana Indonesia (IRBI) Tahun 2011. Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2011
- BNPB, 2008., Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana No 4 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana, Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2008
- BPBD Kabupaten Tasikmalaya, 2014. Laporan Bencana BPBD Tasikmalaya 2013-2014. Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Tasikmalaya, Kabupaten Tasikmalaya, 2014.
- BPTPDAS, 2006. Tipologi Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Balai Penelitian Teknologi Pengelolaan DAS, Solo
- BPS Kabupaten Tasikmalaya, 2016. Kabupaten Tasikmalaya Dalam Angka Tahun 2015. Badan Pusat Statistik Kabupaten Tasikmalaya.
- Donie, Syahrul, 2014. Community Response to Government Policies at the Potential Landslide Area : The Case in Kulonprogo Regency. Forum Geografi Journal vol 28 No 2 Desember 2014 Hal 139-148.
- Haryadi,B., Syahrul Donie, Nur Ainun Jariah, Pranatasari Dyah Susanti, Arina, 2016. Teknik Mitigasi Tanah Longsor di Pulau Jawa. Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Pengelolaan DAS Surakarta, Laporan Hasil Penelitian. 2016
- Nugraha, Joko, Fitri Nugrahani, Irwan Nuryana Kurniawan, 2001. Model Kapasitas Masyarakat dalam Menghadapi Bencana Menggunakan Analisis Regresi Logistik. Jurnal Ilmu-ilmu MIPA, Universitas Indonesia. pISSN 1411-1047 atau eISSN 2503-2364.
- Sagune, J., 2009. Faktor Pembentuk Kapasitas Individu dalam kelembagaan pengelolaan Persampahan di Kota Tahuna Kabupaten Sangihe. Pasca sarjana Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota , Universitas Diponegoro, Semarang, Thesis S2.
- Sartohadi, Junun, 2008. The Landslide Distribution in Loano Subdistrict, Purworejo District, Central Java Province, Indonesia. Jurnal Forum Geografi Vol 22, No 2, Desember 2008. ISSN 0852-2682. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Setiawan, Heru dan Dyah R. Hazbaron, 2014. Study of Local People Perception Related to Landslide Hazrd: A Case of Tawangmangu Sub-District Karanganyar Regency Indonesia. Forum Geografi Journal vol 28 No 1 Juli 2014 Hal 35-42.
- Sodikin, K., 2016. Kerugia bencana di Kabupaten Tikmalaya Mencapai 10 Miliar. Radar Tasikmalaya, 22 September 2016.
- Suprayitno (2016) Suprayitno, 2016. BPBD Tingkatkan Kapasitas Penanggulangan Bencana Masyarakat Desa Krido. Yogya AntaraNews.com, 3 Agustus 2016.
- Tempo.co, 2014; Tempo.co, 2017. Sepanjang 2016, jawa barat terpapar 1074 Bencana. <https://m.tempo.co/> Download: tanggal 10 febuari 2017.
- Utomo, 2014). Utomo, Waluyo Yugo, Widiatmoko, Komarsa Gandasasmita, 2014. Analisis Potensi Rawan (*Hazard*) dan Resiko Bencana (*Risk*) Banjir dan Longsor (Kasus Propinsi Jawa Barat). Seminar Nasional "Pengarusutamaan Lingkungan dalam Pengelolaan Sumberdaya Alam : Tantangan dalam Pembangunan Nasional. Pusat Studi PSL IPB, Bogor, 2014.