

KAJIAN RESIKO BENCANA ALAM DI TANGGAMUS, PROPINSI LAMPUNG

H.Z. Anwar¹, M. Ruslan¹, Comaluddin¹, Yugo Kumoro¹ dan Mizan Bustanul Fuadi²

¹Puslit Geoteknologi – LIPI, Jln Sangkuriang, Bandung 40135

Phone +62 (22) 2503654, Fax : +62 (22) 2504593

Email : herr007@geotek.lipi.go.id

²Teknik Planologi ITB

ABSTRAK

Bencana alam banyak terjadi di wilayah NKRI dan mengakibatkan kerugian-kerugian baik jiwa manusia maupun harta benda dan sarana prasarana umum. Suatu resiko bencana alam dipicu oleh adanya interaksi antara bahaya alam dan kerentanan manusia beserta fasilitas-fasilitasnya. Bahaya alam disebabkan oleh fenomena dinamika bumi yang berakibat negatif terhadap manusia, baik yang berasal dari fenomena geologi maupun iklim bumi kita. Bahaya alam berada diluar jangkauan manusia, sedangkan fenomena kerentanan disebabkan oleh aktivitas manusia. Oleh karena itu untuk mereduksi resiko suatu bencana dengan mengurangi tingkat kerentanan manusia terhadap bahaya alam menjadi sangat penting.

Kabupaten Tanggamus di Propinsi Lampung memiliki banyak wilayah yang berpotensi untuk terjadinya bencana, baik yang disebabkan oleh fenomena geologi maupun oleh iklim. Dalam studi ini dilakukan suatu kajian yang bertujuan untuk mengurangi resiko bencana di wilayah ini. Pada kajian ini telah dilakukan deliniasi wilayah-wilayah yang berpotensi bahaya alam, seperti gempa bumi, tsunami, longsor, banjir dan bahaya gunung api, serta mengkaji kerentanan masyarakat yang berada diwilayah tersebut. Dengan mengintegrasikan hasil deliniasi potensi bahaya alam dan kerentanan secara regional diperoleh model resiko bencana alam secara regional di Tanggamus. Hasil sementara kajian memperlihatkan resiko bencana alam secara regional di wilayah Tanggamus (gempa bumi, longsor, banjir dan gunung api) pada umumnya berada pada kisaran resiko sedang hingga rendah. Hasil kajian ini dapat menjadi acuan bagi "stake holder" dalam mengelola kebencanaan dan menyusun perencanaan tata ruang yang berbasis bencana di wilayahnya.

Kata Kunci: bahaya, bencana, resiko, kerentanan

ABSTRACT

Natural Disasters in Indonesia have caused many losses, loss of life, properties and infrastructures. Disasters risk is created by the interaction of natural hazard and human vulnerability, including their properties. Natural hazard is caused by the negative impact of the earth dynamic phenomenon to the human, geological or hydroclimatological phenomenon. Natural hazard is beyond of human control, whereas vulnerability is the product of the human dynamic processes. Therefore, to reduce the disaster risk it is important to focus in human vulnerability reduction to the specific natural hazard.

Tanggamus regency in Lampung Province is a natural disasters prone area, caused by geological or hydroclimatological phenomenon. This study is dealing with risk assessment which caused by natural hazard. The assessment was conducted by delineation of natural hazard potential area, such as earthquake, tsunami, landslide, flood and volcanic disaster, and the communities vulnerability to a certain hazard. The hazard potential area map and the vulnerabilities data are then integrated to produce the risk map. The preliminary result of natural disaster risk (earthquake, landslide, flood, volcanic eruption and tsunami) in Tanggamus area in general

shown in moderate to low rank. The result of this study may be used as the references for the stake holders in disaster management requirement and to set up the disaster based spatial planning of this area.

Keywords : *hazard, disaster, risk, furnability*

PENDAHULUAN

Sudah diketahui secara umum bahwa sebagian besar wilayah Nusantara dipengaruhi oleh berbagai bahaya alam, baik bahaya yang berasal dari dalam bumi atau sering disebut sebagai bahaya geologi akibat fenomena dinamika bumi dan bahaya-bahaya yang berasal dari iklim sering disebut sebagai bahaya hidrometeorologi. Bahaya geologi seperti gempa bumi, gunung api dan tsunami. Sedangkan jenis bahaya yang berasal dari iklim diantaranya adalah bahaya banjir, angin topan (puting beliung). Bahaya longsor sering disebut sebagai bahaya yang diakibatkan oleh curah hujan yang tinggi dan jenis batuan yang lemah (weak rock). Tabel 1. dibawah memperlihatkan peringkat masyarakat yang terkena dampak bencana-bencana alam yang terdapat di Indonesia sejak tahun 1907 hingga 2006, berdasarkan data yang dikeluarkan oleh EM-DAT tahun 2006. Sedangkan tabel 2 memperlihatkan wilayah-wilayah yang masyarakatnya terkena dampak bahaya alam dari tahun 1907 hingga tahun 2006.

Tabel 1. Dampak bencana alam di Indonesia dari tahun 1907 hingga 2006 (EM-DAT, 2006)

Peringkat	Bencana	Persentasi
1	Banjir	41 %
2	Kekeringan	30 %
3	Gempa bumi	17 %
4	Gunung api	6 %
5	Tsunami	4 %
6	Longsor	2 %

Tabel 1. Dampak bencana alam pada wilayah-wilayah di Indonesia dari tahun 1907 hingga 2006 (EM-DAT, 2006)

Peringkat	Bencana	Persentasi
1	P. Jawa	64 %
2	P. Sumatra	14 %
3	Bali, NTB, NTT	10 %
4	Papua	!0 %
5	Maluku	1 %
6	Sulawesi	1 %

Studi ini dilakukan pada bulan Agustus 2008, bertujuan untuk memahami kerentanan dan resiko masyarakat terhadap bahaya alam di Kabupaten Tanggamus, diantaranya adalah bahaya gempa bumi, tsunami, longsor, banjir dan letusan gunung api. Secara umum dalam studi ini dilakukan identifikasi berbagai kerentanan termasuk juga identifikasi terhadap kemampuan masyarakat dalam mengantisipasi bahaya alam (coping capacity). Studi ini di fokuskan untuk melihat manfaat berbagai cara dalam mengukur kerentanan masyarakat. Diantaranya adalah penerapan dan analisis metodologi- metodologi dan pemanfaatan data-data sekunder. Sebagai contoh, didalamnya tercakup interpretasi citra satelit dengan metoda penginderaan jauh untuk memperkirakan kerentanan secara fisik. Kemudian data statistik dan penerapan metodologi kuestioner dalam

mengkaji karakteristik penting yang berperan terhadap kerentanan berbagai kelompok masyarakat (kerentanan sosio-ekonomi), identifikasi infrastruktur kritis dan mengadakan wawancara secara langsung dalam suatu focus group discussion (FGD) pada kelompok masyarakat yang terancam bencana alam.

Wilayah Kabupaten Tanggamus pernah mengalami bencana gelombang tsunami dan letusan gunung api yang berasal dari Gunung Krakatau pada tahun 1883. Dengan tumbuhnya Gunung Anak Krakatau yang pada saat ini yang sudah mencapai ketinggian +/- 300 m, diperkirakan akan menjadi ancaman bahaya alam bagi penduduk disekitarnya, termasuk yang berada di Kabupaten Tanggamus, apabila gunung ini suatu saat meletus. Sedangkan bahaya tsunami yang berasal dari gempa laut di wilayah Selat Sunda diperkirakan akan berdampak pula di wilayah Kabupaten Lampung Selatan.

Berdasarkan wawancara dengan masyarakat, pada waktu terjadi letusan Gunung Krakatau tahun 1883, terjadi gelombang tsunami yang masuk ke wilayah daratan hingga mencapai hingga 2 Km. Studi ini diharapkan menghasilkan rekomendasi penting tidak hanya dalam memetakan berbagai kerentanan terhadap bahaya alam, akan tetapi juga akan memberikan rekomendasi kepada pemerintah daerah dalam menata ruang yang berbasis bencana dan membuat petunjuk (guideline) kepada pemerintah daerah. Lebih jauh, studi ini akan memberikan rekomendasi mengenai cara-cara yang tepat dalam mengidentifikasi dan mengukur kerentanan serta kendala-kendala yang mungkin terjadi.

LATAR BELAKANG

Seperti telah diketahui bahwa hampir seluruh wilayah Negara Kepulauan Republik Indonesia berpotensi untuk terjadinya bahaya alam seperti bahaya gempa bumi, tsunami, tanah longsor, banjir dan gunung api. Bencana tsunami, yang dipicu oleh gempa bumi yang berskala 9.1 R, yang baru-baru saja terjadi dipenghujung tahun 2004 di Aceh telah menyebabkan lebih dari 150.000 orang kehilangan nyawa dan ribuan orang lainnya hilang dan juga menyebabkan kerusakan luas pada bangunan dan infrastruktur serta lingkungan dan banyak lagi kejadian bahaya alam yang telah merugikan manusia baik jiwa maupun harta benda dan juga rusaknya infrastruktur.

Banyak wilayah yang berpotensi bencana di Indonesia memiliki tingkat hunian manusia yang padat, kondisi ini dapat meningkatkan kerentanan masyarakat. Seperti yang terjadi belakangan ini terjadinya longsor di wilayah Cianjur yang mengakibatkan tewasnya 15 orang penduduk dan rusaknya sekitar 50 buah rumah dan banjir yang telah mengakibatkan kerugian yang sangat besar. Program pengurangan resiko bencana adalah prioritas yang penting dalam program pembangunan ke depan bagi Pemerintah Indonesia pada saat ini. Semenjak tahun 1901 hingga 2006 bencana alam di Indonesia telah menyengsarakan lebih dari 16 juta manusia (EM-DAT, 2006).

Oleh karena itu pengurangan resiko bencana juga menjadi pertimbangan yang sangat penting bagi negara Indonesia maupun banyak negara-negara di dunia. Hal ini merupakan pekerjaan yang sulit, terutama di negara-negara yang sedang berkembang, akan tetapi sangatlah penting demi untuk melindungi nyawa manusia dari dampak suatu bencana alam. Kejadian bencana tsunami pada tahun 2004 telah mengisyaratkan perlunya suatu kerjasama internasional sebelum bencana berikutnya terjadi. Pada pertemuan dunia mengenai Pengurangan Dampak Bencana (WCDR) yang diadakan di Kobe, Jepang, pada bulan Januari 2005 yang lalu, satu bulan setelah bencana tsunami di Aceh, menekankan beberapa langkah-langkah penting untuk meningkatkan pemahaman dalam penentuan kerentanan masyarakat yang terkena dampak bencana dan mengembangkan indikator untuk mengurangi resikonya. Dalam pertemuan ini disepakati bahwa pengurangan resiko bencana harus menjadi pertimbangan bagi setiap Negara didunia dalam menetapkan strategi pembangunannya.

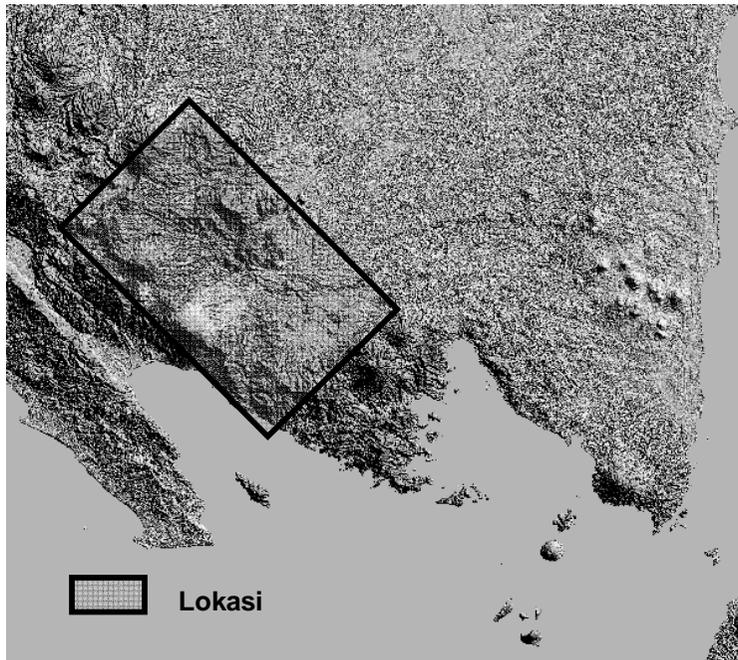
Bencana dapat dilihat sebagai produk dari suatu interaksi yang sangat kompleks atau rumit antara fenomena-fenomena alam yang berpotensi untuk melahirkan suatu kondisi fisik yang dapat merusak disatu sisi, sedangkan disisi lainnya terdapat kerentanan masyarakat, infrastrukturnya,

ekonomi dan lingkungan, sudah tentu hal ini sangat berkaitan pula dengan faktor atau perilaku manusia, dari pada terhadap kejadian-kejadian fisik di alam yang pendekatannya lebih kepada solusi-solusi teknologi (Birkman, 2006). Pernyataan ini juga mengemuka pada Konpresensi Dunia tentang Pengurangan Resiko Bencana yang diadakan tahun 1994 yang lalu di Yokohama yang menekankan bahwa kerentanan dapat direduksi dengan cara menerapkan perencanaan dan pola pembangunan untuk kelompok-kelompok sasaran melalui pendidikan dan pelatihan yang tepat untuk keseluruhan masyarakat. Berdasarkan sudut pandang ini sudah jelas bahwa kerentanan manusia atau masyarakat cenderung dapat merusak jika berinteraksi dengan kejadian-kejadian fisik akibat dari suatu fenomena alam, dan tentu akan berdampak pula pada kehidupan masyarakat, berikut aset-aset ekonominya, ekosistem dan infrastrukturnya, yang sering terjadi diluar batas kemampuan masyarakat untuk menerima kejadian tersebut. Hal ini membuktikan bahwa bencana hanya akan terjadi jika kerugian akibat resiko bencana yang harus ditanggung oleh manusia atau masyarakat atau kelompok sosial lainnya melebihi kapasitas atau kemampuan mereka untuk menerima dampak bencana tersebut, atau jika dampak bencana tersebut tidak dengan mudah untuk diatasi oleh mereka sehingga mereka membutuhkan bantuan dari luar untuk mengatasi penderitaan mereka. Oleh karena itu kerentanan harus diukur atau ditentukan melalui suatu acuan terhadap kemampuan masyarakat dalam meredam, merespon dan mengatasi dampak bencana tersebut .

Berdasarkan pernyataan-pernyataan diatas sudah jelas bahwa kerentanan yang terjadi pada masyarakat terhadap bencana, diantaranya kondisi sosial-ekonomi, fisik dan lingkungan, terutama bagi mereka yang bertempat tinggal di daerah pesisir atau pantai di Indonesia mempunyai kontribusi yang sangat penting terhadap terjadinya suatu bencana. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan pula untuk merekam atau melihat gambaran kerentanan masyarakat di wilayah potensi bencana di Kab. Tanggamus pada saat ini terhadap bahaya alam. Pemahaman terhadap resiko bahaya alam ini sangat penting selain dalam pengelolaan bencana juga dalam menentukan strategi pembangunan nasional maupun daerah.

Morfologi Dan Wilayah Administratif

Kabupaten Tanggamus terletak di bagian Selatan Propinsi Lampung yang berbatasan dengan Selat Sunda. Wilayah ini pada tahun 1883 pernah terkena dampak tsunami akibat letusan Gunung Krakatau. Di wilayah ini terdapat kawasan yang mempunyai potensi terkena bencana lainnya seperti banjir, gempa bumi dan bahaya letusan gunung api. Gambar 1 memperlihatkan kondisi geomorfologi Tanggamus dan lokasi penelitian.



Gambar 1. Morfologi lokasi penelitian di Provinsi Lampung.

Secara geografis wilayah Kabupaten Tanggamus terletak pada posisi $104^{\circ}18''$ – $105^{\circ}12''$ Bujur Timur dan antara $5^{\circ}05'$ – $5^{\circ}56'$ Lintang Selatan. Wilayahnya sebagian besar terdapat pada kawasan Bukit Barisan bagian selatan (gambar 2).

Di bagian Selatan kabupaten Tanggamus berbatasan dengan Teluk Semangka. Di teluk ini terdapat sebuah pelabuhan antar pulau pelabuhan pendaratan ikan. Batas-batas administratif Kabupaten Tanggamus adalah sebagai berikut :

- Sebelah Utara berbatasan dengan kabupaten Lampung Barat dan Kabupaten Lampung Tengah.
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Lautan Hindia.
- Sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Lampung Barat.
- Sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Lampung Selatan.



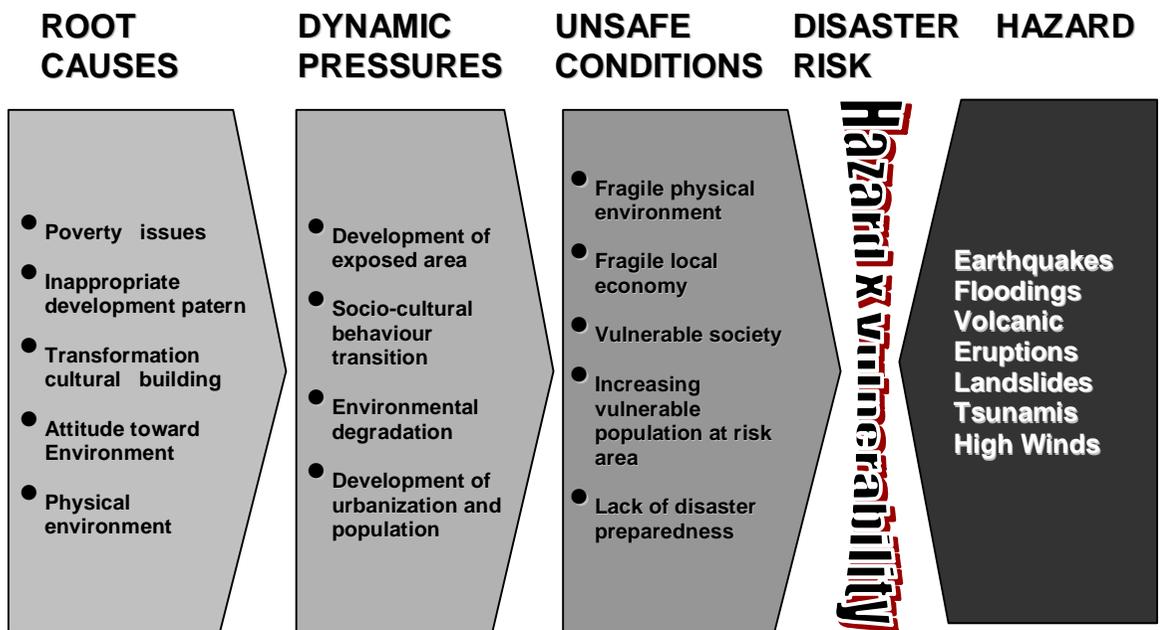
Gambar 2. Wilayah administratif Tanggamus (BPS, 2005).

Kabupaten Tanggamus terdiri dari 11 wilayah kecamatan dan 6 wilayah perwakilan kecamatan. Berdasarkan hasil sensus penduduk tahun 2000 penduduknya berjumlah 800.211 jiwa sedangkan pada tahun 2005 mengalami peningkatan menjadi 837.355 jiwa. Kepadatan penduduk rata-rata sebanyak 248 jiwa per kilometer, Kecamatan Pringsewu merupakan wilayah terpadat dengan kepadatan 1688 jiwa per kilometer (Bappeda, 2005)

Kabupaten Tanggamus mempunyai luas wilayah 3.356,61 Km² dengan morfologi wilayah bervariasi antara dataran rendah hingga dataran tinggi. Sekitar 40 % dari seluruh wilayah dengan ketinggian dari permukaan laut antara 0 sampai 2115 m (Bappeda, 2005).

Konsep dan Kerangka Kerja

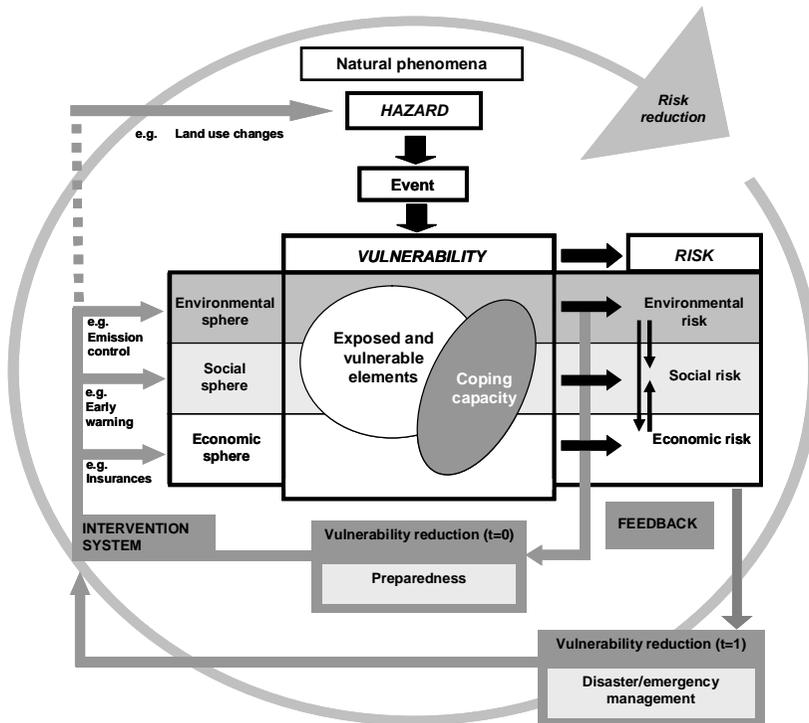
Beberapa model konsep pengurangan resiko bencana telah muncul dari suatu lingkungan politik ekonomi, seperti model “pressure and release” atau PAR model (Gambar 3). Konsep ini menekankan bahwa resiko merupakan hasil dari beberapa proses kerentanan serta beberapa kemungkinan ancaman (Cordona, 2004). Dalam konsep ini kerentanan didefinisikan mulai dari tahap umum hingga tahap lokal yang lebih spesifik. Tahap umum disebut sebagai akar permasalahan yang diakibatkan oleh beberapa penyebab seperti faktor sosial, ekonomi dan politik. Tahap berikutnya disebut sebagai dinamisasi tekanan seperti tekanan populasi, urbanisasi, degradasi lingkungan, yang berpotensi untuk menciptakan kondisi yang tidak aman pada tahap lokal seperti kerentanan sosial dan kemiskinan.



Adopted from Blakie. Et.al. 1994

Gambar 3. Model analisis kerentanan “Pressure and Release” (PAR)

Dilain pihak terdapat fenomena bahaya alam seperti gempa bumi, tsunami atau banjir dan lain-lain. Jika kondisi yang tidak aman tersebut berinteraksi dengan bahaya alam maka dapat menciptakan resiko bencana. Keadaan yang tidak aman merupakan bentuk spesifik kerentanan manusia yang dapat dinyatakan secara dimensi temporal dan spasial. Kondisi ini dapat mengakibatkan misalnya perlindungan terhadap penyakit menular menjadi rendah atau masyarakat bertempat tinggal ditempat-tempat bahaya atau tidak aman (Wisner et. al., 2004). Suatu konsep kerentanan yang terakhir dipublikasikan oleh Bogardi, Birkmann and Cordona (2006), dikenal dengan konsep BBC, konsep ini mengkombinasikan beberapa elemen yang berbeda dari konsep sebelumnya (Gambar 4). Dalam konsep BBC dipertimbangkan pula kemampuan masyarakat untuk meredam dampak bencana alam yang berpotensi untuk mengurangi dampak negatif suatu bencana dan berpotensi juga untuk mengurangi kerentanan, yang tidak terdapat pada konsep terdahulu. Kerangka kerja BBC membedakan antara respon sebelum terjadi resiko suatu bencana yang dinyatakan sebagai (t=0) dan respon yang diperlukan setelah terjadi resiko bencana dinyatakan sebagai (t=1). Sementara itu pada saat terjadi bencana, manajemen darurat dan respon terhadap bencana memainkan peran penting, kerentanan harus memberikan penekanan khusus terhadap respon, oleh karena itu untuk mereduksi kerentanan harus difokuskan pada kesiapan masyarakat dari pada respon bencana dan manajemen darurat.



Gambar 4. Model analisis kerentanan BBC.

Secara teoritis dan definisi kerentanan, pendekatan yang digunakan pada kajian ini berdasarkan konsep dan kerangka kerja BBC, yang menekankan bahwa kerentanan didefinisikan sebagai elemen “exposed” dan “susceptible”, disatu pihak, dan kemampuan masyarakat untuk meredakan kerentanan itu sendiri (coping capacities). Konsep BBC dalam penelitian ini diterapkan melalui uji kuesioner, untuk menjelaskan kerentanan dari berbagai kelompok sosial yang rentan terhadap bahaya tsunami dan bahaya pantai lainnya.

METODOLOGI PENELITIAN

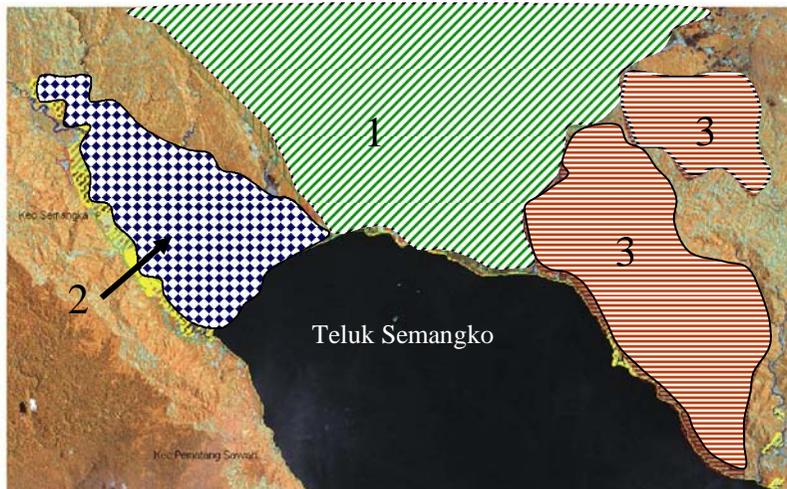
Secara umum metodologi yang dilakukan dalam kajian ini adalah :

1. Kajian terhadap lingkungan dengan memanfaatkan teknologi penginderaan jauh (remote sensing) dan “ground survey” dengan menggunakan metode GPS untuk mengkaji kerentanan daerah urban.
2. Identifikasi infrastruktur kritis dan sektor kerentanan. “Ground survey” infrastruktur beserta fasilitasnya, seperti sekolah, rumah sakit, bangunan pemerintah dan fasilitas komunikasi.
3. Wawancara mendalam dan diskusi kelompok terarah (FGD) pada kelompok masyarakat rentan bahaya alam dengan menggunakan metoda kuesioner.
4. Identifikasi kelompok sosial dan masyarakat lokal berdasarkan data-data sensus penduduk.
5. Kajian meta data kerentanan dengan menggunakan indikator-indikator yang telah ditentukan.
6. Visualisasi sektor-sektor kerentanan masyarakat dan kondisi lingkungan.
7. Penentuan resiko bencana alam.

HASIL PENELITIAN

a. Dilineasi Bencana Alam Di Kab. Tanggamus

Pada dasarnya bencana (hazard) yang terdapat disekitar kabupaten Tanggamus dapat dielompokkan menjadi tiga bagian, antara lain adalah ; 1) **Bencana Gunung Api** dari Gunung Api Tanggamus, 2) bencana **Banjir** dan **Tsunami** dan terakhir adalah 3) bencana **Longsor**.



-  Wilayah rentan terkena lerusan gunung api Tanggamus
-  Wilayah rentan terhadap bencana tsunami dan banjir
-  Wilayah potensi longsor

Gambar.5 Peta cakupan potensi bencana yang terdapat di Kab - Tanggamus

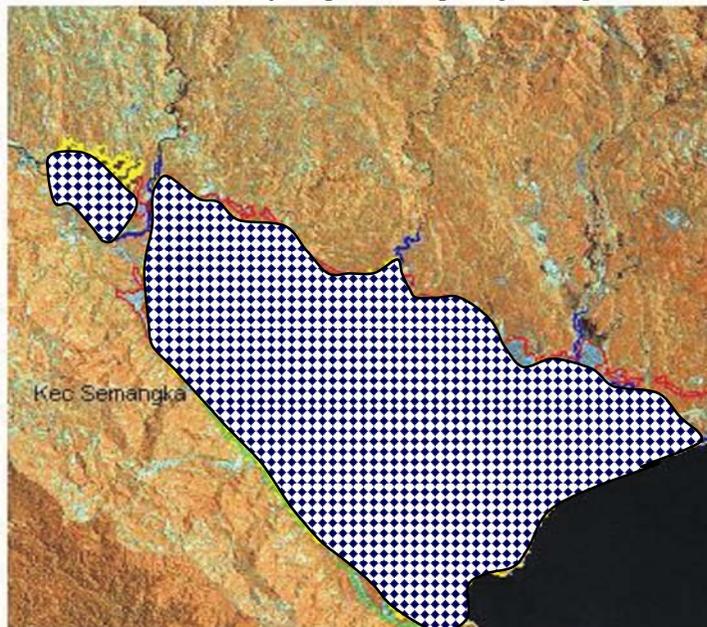
Bencana Gunung Api: Wilayah cakupan yang terkena dampak atau pengaruh letusan gunung api Tanggamus akan meliputi daerah di sekitarnya atau daerah yang relatif berdekatan dengan sumber bencana, yaitu bagian selatan yang termasuk Kecamatan Tanggamus dan sebelah barat Kecamatan Cukuh Balak. Kawasan yang bergaris miring hijau adalah daerah yang kemungkinan besar terkena dampak letusan dari gunung api Tanggamus. Perkiraan cakupan wilayah yang terkena dampak letusan gunung api terlihat dalam peta berikut ini (gambar 6).



 Wilayah rentan terkena lerusan gunung api Tanggamus

Gambar 6. Peta Cakupan letusan Gunung api dari Gunung Api Tanggamus

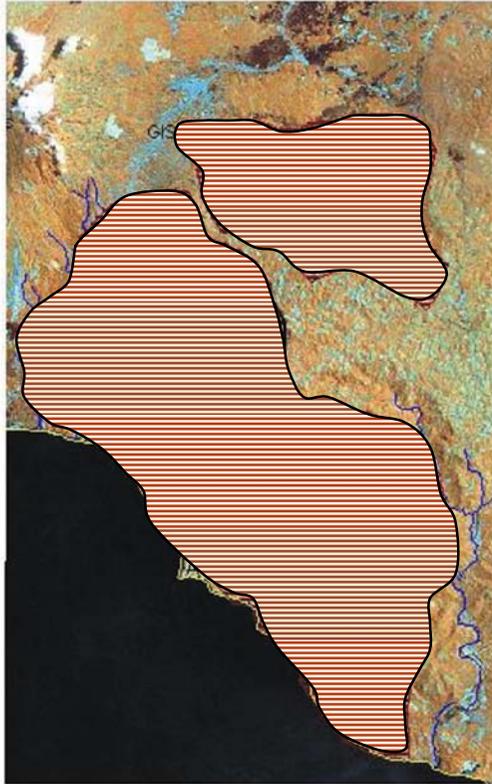
Bencana Tsunami dan Banjir : Wilayah potensi terena gelombang tsunami terdapat di kawasan dataran yang termasuk Kecamatan Wonosobo. Daerah ini merupakan daerah yang cukup landai dan merupakan daerah terbuka yang berhadapan langsung dengan teluk Semangko. Diperkirakan wilayah berpotensi terkena tsunami pada terdapat pada daerah landai antara lain lokasi sekitar pantai Wonosobo, Kota Agung dan sebagian daerah yang termasuk Kecamatan Cukuh Balak. Sedangkan untuk wilayah banjir dijumpai disekitar wilayah Kecamatan Wonosobo, terutama di sekitar aliran sungai Way Semangka. Pada musim hujan sungai ini tidak dapat menampung aliran air yang berasal dari perbukitan di sekitarnya, sehingga menyebabkan sungai tersebut meluap dan terjadi banjir di dataran Wonosobo yang sebagian besar merupakan persawahan. Deliniasi kawasan potensi terkena tsunami dan banjir dapat dilihat pada gambar peta berikut ini (gambar 7).



 Wilayah rentan terhadap bencana tsunami dan banjir

Gambar 7. Peta wilayah yang berpotensi terkena bencana tsunami dan banjir di Kecamatan Wonosobo, Kabupaten Tanggamus.

Daerah Longsor : Pengamatan citra satelit dan kondisi lapangan telah menghasilkan deliniasi kawasan yang berpotensi terjadinya longsor di Kabupaten Tanggamus. Kawasan potensi longsor dijumpai umumnya memiliki kemiringan lereng yang cukup tinggi dengan lapisan tanah yang cukup tebal. Kondisi ini juga dipicu dan dipengaruhi oleh curah hujan yang cukup tinggi, sehingga sangat rentan terjadi longsor. Daerah yang berpotensi terjadinya longsor sebagian besar terdapat di Kecamatan Cukuh Balak dan Kecamatan Talang Padang. Cakupan lokasi yang berpotensi longsor, dapat dilihat pada peta berikut ini (gambar 8).



Gambar 8. Peta Cakupan wilayah potensi Longsor di sekitar Kecamatan – Cukuh Balak dan Talang Padang

 Wilayah potensi longsor

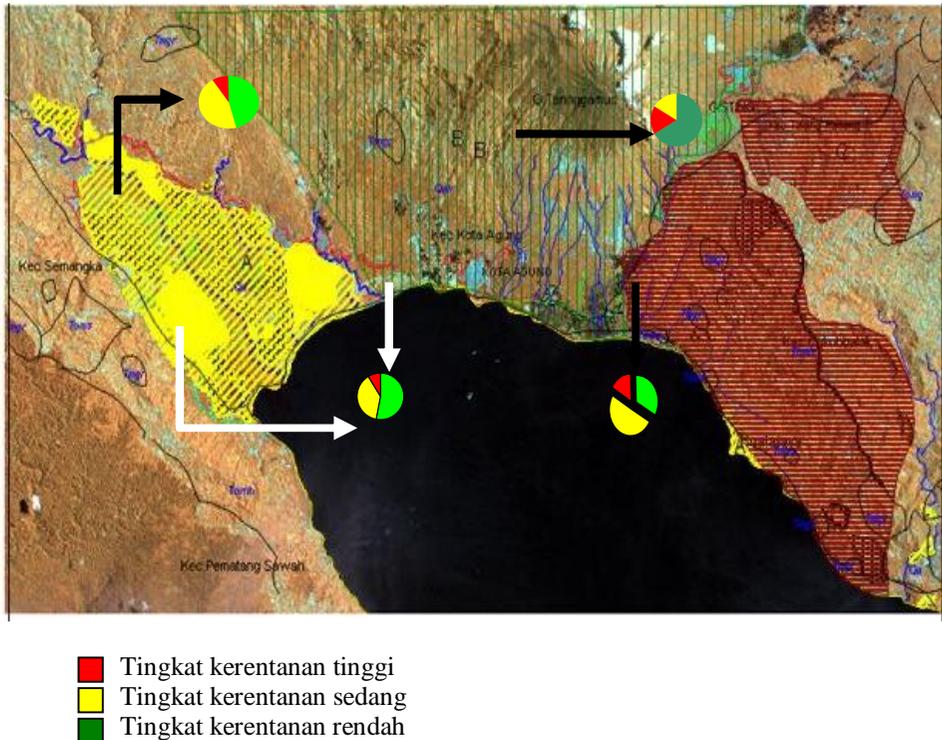
Dari hasil deliniasi potensi bahaya alam di Tanggamus terlihat bencana banjir umumnya terjadi di wilayah Kecamatan Wonosobo, longsor di kecamatan Talang Padang dan Cukuh Balak. Untuk bahaya letusan gunung api Tanggamus meliputi beberapa kecamatan yang terletak di sebelah barat dan selatan gunung tersebut. Sedangkan untuk bahaya gempa bumi, seluruh wilayah kab. Tanggamus merupakan bahaya gempa bumi.

b. Hasil Kajian Kerentanan

Pada umumnya masyarakat di Kabupaten Tanggamus memahami kondisi wilayah mereka yang sarat dengan bencana alam. Peta di bawah memperlihatkan kondisi kerentanan masyarakat terhadap bencana alam di Kab. Tanggamus. Hasil kajian kerentanan terhadap bahaya disajikan pada gambar 9 di bawah ini. Pada peta tersebut ditunjukkan tingkat kerentanan yang tinggi dengan potongan lingkaran berwarna merah, sedang warna kuning menunjukkan tingkat kerentanan sedang dan warna hijau menunjukkan tingkat kerentanan rendah.

Dari gambar tersebut terlihat bahwa berdasarkan hasil survey dengan menggunakan kuesioner pada umumnya masyarakat di Kab. Tanggamus sudah memahami dan mengetahui baik tanda-

tanda terjadinya bencana maupun cara mengurangi resiko dari bencana tersebut. Hal ini ditunjukkan oleh warna hijau yang relatif lebih banyak dibandingkan dengan warna-warna lainnya untuk masing-masing kejadian bencana alam. Namun demikian masih adanya warna merah yang menunjukkan adanya tingkat kerentanan yang tinggi, kiranya perlu ada perhatian yang khusus dari pemerintah daerah agar masyarakat yang mempunyai tingkat kerentanan yang tinggi ini dapat dikurangi baik jumlah maupun tingkat resikonya.



Gambar 9. Peta kerentanan masyarakat terhadap bahaya alam di Kab - Tanggamus

DISKUSI

Sejak gempa bumi berkekuatan 9 skala richter yang diikuti dengan tsunami di Aceh dan Sumatera Utara pada Desember 2004, disusul lagi dengan berbagai bencana lainnya yang melanda berbagai wilayah di Indonesia, seperti gempa di Yogyakarta dengan 6 skala richter, tsunami di Pangandaran, Bujur di Jakarta dan bencana alam lainnya, telah menimbulkan banyak korban jiwa dan harta benda serta merusak lingkungan baik sementara maupun permanen. Peristiwa bencana alam ini, mengingatkan masyarakat Indonesia, bahwa sebagian besar wilayah Indonesia rawan terhadap berbagai bencana alam, terutama gempa dan tsunami, yang di kemudian hari kita dapat mengantisipasi dan mempersiapkan diri dalam menghadapi kejadian serupa.

Kurangnya kesiapsiagaan masyarakat dan pemerintah dalam menghadapi bencana alam mengakibatkan terus bertambahnya korban jiwa dan harta benda serta kepanikan masyarakat pada setiap kejadian bencana alam seperti ketika terjadinya gempa atau tsunami atau bencana alam lainnya. Oleh karena itu salah satu faktor yang sangat penting dan berperan terhadap meningkatnya kerugian masyarakat ketika setiap bencana terjadi yaitu tingkat kerentanan suatu kawasan perlu dikaji.

Penelitian yang telah dilakukan memperlihatkan potensi bencana alam yang terdapat di Kab. Tanggamus sangat beragam diantaranya adalah banjir, longsor, gunung api, gempa bumi dan Tsunami. Potensi banjir yang cukup besar terdapat di Kecamatan Wonosobo disebabkan luasnya dataran rendah yang merupakan genangan banjir di wilayah ini. Selain banjir, kecamatan Wonosobo juga berpotensi sebagai wilayah genangan jika terjadi bencana Tsunami. Potensi bahaya longsor, terutama terdapat di wilayah Kec. Cukuh Balak dan Kec. Talang Padang, hal ini disebabkan kedua wilayah ini terletak di daerah perbukitan dengan kemiringan lereng yang tajam yang terdiri dari batuan hasil pelapukan gunung api. Seluruh Kab. Tanggamus merupakan wilayah potensi gempa yang pada umumnya bersumber di Patahan Semangko dan pada zona subduksi mulai pada daerah barat P. Sumatera hingga Selatan P. Jawa. Sedangkan untuk potensi bahaya Tsunami, selain di kec. Wonosobo juga disepanjang pantai kec. Cukuh Balak. Namun karena pantai ini memiliki perbukitan maka evakuasi masyarakat jika terjadi Tsunami menjadi relatif mudah. Bencana alam lainnya yang sering mengancam wilayah Tanggamus adalah angin kencang yang sangat membahayakan para nelayan di sekitar pantai.

Untuk mengurangi resiko bencana alam di wilayah Tanggamus, diperlukan sosialisasi bencana yang lebih intensif yang dapat dilakukan baik oleh pemerintah setempat maupun oleh lembaga-lembaga swasta. Peta bahaya dan resiko bencana dengan skala yang lebih detail sangat diperlukan dalam pengelolaan bencana dan penyusunan tata ruang yang berbasis bencana alam di wilayah ini. Dari hasil diskusi kelompok terarah, terlihat bahwa masyarakat pada umumnya telah terbiasa dengan kondisi wilayah mereka yang sangat berpotensi untuk terjadinya bencana. Hanya saja masih terdapat kordinasi yang belum begitu baik dalam pengurangan resiko bencana. Untuk itu penyuluhan dan pelatihan tentang pengurangan resiko bencana alam harus tetap dilakukan secara lebih intensif.

KESIMPULAN

Provinsi Lampung merupakan pintu gerbang lalu lintas antara Pulau Sumatra dan Pulau Jawa. Hal ini memberikan arti yang sangat penting bagi Propinsi ini. Ancaman bahaya alam di sekitar Kabupaten Tanggamus adalah terutama berasal dari kemungkinan terjadinya gelombang tsunami akibat letusan Gunung Anak Krakatau, banjir, gempa bumi, tanah longsor dan gunung api. Bencana tsunami dapat juga ditimbulkan oleh gempa laut di Zona di Selatan Pulau Jawa atau di Barat Pulau Sumatra yang dapat masuk melalui Selat Sunda. Namun demikian, secara morfologi umumnya merupakan dataran tinggi diatas 25 m di sekitar pantai.

Pemerintah daerah telah memiliki kesadaran akan bahaya tersebut, sedangkan masyarakat pada umumnya memperoleh pendidikan tentang bencana alam melalui media massa yang menyiarkan berita tentang bencana – bencana misalnya yang terjadi di Propinsi NAD tahun 2004 yang lalu atau bencana-bencana alam lainnya. Meskipun demikian sosialisasi dianggap masih perlu untuk dilakukan, mengingat kebanyakan desa-desa berada jauh dari pusat kota sehingga diperlukan usaha-usaha yang lebih besar untuk menyampaikan informasi bencana tsunami kepada masyarakat. Sehingga tidak heran jika kebanyakan masyarakat merasa belum pernah berpartisipasi dalam sosialisasi tentang bahaya gelombang tsunami.

Simulasi kelihatannya kurang efektif, karena memerlukan biaya yang sangat besar, sedangkan desa-desa tersebar di daerah yang cukup luas. Sosialisasi kelihatannya lebih tepat dan efektif yang dapat dilakukan oleh petugas kecamatan. Simulasi dalam skala kecamatan masih mungkin untuk dilakukan.

Disamping itu upaya yang dilakukan PEMDA dan masyarakat untuk mendesiminasikan atau mensosialisasikan kewaspadaan/siaga terhadap bencana tsunami, selama ini telah dilakukan dengan mengadakan workshop atau seminar. Sehingga hasilnya dapat menjadi masukan buat PEMDA dalam upaya kesiapsiagaan, kewaspadaan dan penanggulangan terhadap bencana tsunami. Untuk kedepan perlu dibuat zona-zona kerentanan masyarakat yang lebih komprehensif, termasuk jalur-jalur evakuasi.

Meskipun saat ini, Pemerintah Kabupaten telah mengupayakan untuk memberikan penyuluhan tentang kewaspadaan terhadap bahaya alam terutama masyarakat yang berada di daerah potensi bahaya alam namun dampaknya belum dapat dirasakan oleh sebagian masyarakat pedesaan.

Khususnya untuk bahaya tsunami, tempat evakuasi umumnya dipilih ditempat yang tinggi. Di wilayah pesisir Kab. Tanggamus banyak ditemui perbukitan yang dekat dengan pantai, sehingga lokasi ini dapat dijadikan tempat evakuasi. Namun demikian diperlukan tanda-tanda atau rambu-rambu penunjuk jalan.

Sedangkan untuk bencana-bencana lainnya seperti gempa, longsor dan banjir, kesiapan dan kewaspadaan masyarakat masih perlu untuk ditingkatkan melalui penyuluhan dan pelatihan-pelatihan.

Peta bahaya alam dan peta resiko bencana dengan skala operasional mutlak diperlukan bagi Kab. Tanggamus, yang banyak memiliki keragaman jenis potensi bencana di wilayahnya. Pembuatan peta bahaya alam dapat dilakukan dengan men-delineasi bahaya tersebut secara detail. Sedangkan pembuatan peta resiko, dapat dihasilkan terlebih dahulu dengan melakukan pemetaan kerentanan secara detail melalui wawancara secara mendalam dengan masyarakat dan melalui kelompok-kelompok diskusi. Peta ini kemudian diintegrasikan dengan peta bahaya alam. Peta ini selain untuk tujuan pengelolaan bencana juga sebagai penunjang penyusunan tata ruang yang berbasis bencana alam seperti yang telah direkomendasikan oleh pemerintah.

DAFTAR PUSTAKA

- Bappeda, (2005), Kab. Tanggamus Dalam Angka, Bappeda Kab. Tanggamus.
- Birkmann (2006), *Measuring Vulnerability to Natural Hazard – Toward Disaster Resilient Communities*, Joern Birkmann (ed), United Nation University Press, Tokyo New York, Paris.
- Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I., Wisner, B. (1994), *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*, Routledge, London.
- Cannon, T, (1994), *Vulnerability Analysis and the explanation of "Natural" Disasters*, in A Varley (ed) *.Disasters, Development and Environment*, John Willey and Sons, Chisester, New York, Brisbane, Toronto and Singapore, pp 13-29.
- Cordona, O.D., et. al., (2003), *Information and Indicators Program for Disaster Risk Management - Indicators for Disaster Risk Management (Operation ATN/JF-7907-RG) – The Notion of Disaster Risk*, Inter American Development Bank and Universidad Nacional de Colombia – Sede Manizales Instituto de Estudios Ambientales IDEA, Manizales Colombia, August 2003.
- Herath, (2005), December 24 Tsunami disaster in Sri Langka and recovery challenge, Presentation at the Workshopm Tsunami Impact, Colombo.
- Hewitt, (1983), *The idea of calamity in a technocratic age*, in Hewit (ed) *Interpretation of Calamity from the view point of Human Ecology*, Allen and Unwin, Boston.
- Wisner, B. et.al, (2006), *At Risk*, 2nd edition, Natural Hazard, people's vulnerability and disasters, Routledge, Taylor & Francis Group, pp 49 -86.