

PENDIDIKAN DAN PENENTUAN JALUR MITIGASI BENCANA TANAH LONGSOR BAGI MASYARAKAT KELURAHAN TELAGA SARI

Yuyun Tri Wiranti^{1}, Raafi Widyaputra Yulianyahya²*

¹Jurusan Matematika dan Teknologi Informasi, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan

²Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan

*E-mail: yuyun@lecturer.itk.ac.id

Abstrak

Kelurahan Telaga Sari merupakan salah satu kelurahan di Kota Balikpapan memiliki struktur geologi lahan yang terdiri dari jenis tanah berupa tanah Podsolik Merah Kuning (PMK) dan tanah aluvial (material berpasir dan lumpur). Jenis tanah PMK memiliki karakteristik tingkat kesuburan rendah karena lapisan topsoil yang dimiliki oleh tanah PMK cukup tipis dan muda sehingga cenderung bersifat labil dan umumnya terletak pada daerah perbukitan yang memiliki tingkat kemiringan diatas 15%. Adapun jenis formasi batuan yang terdapat pada kelurahan ini adalah Formasi Balikpapan (BLP) dengan karakteristik konsistensi lunak-teguh. Bencana tanah longsor yang melanda Kota Balikpapan khususnya pada Kelurahan Telaga Sari telah menyebabkan kerugian yang cukup masif, baik dalam aspek moral maupun materiil. Sehingga diperlukan pencegahan, penanganan, maupun penanggulangan terkait ancaman kerawanan bencana yang dialami oleh Kelurahan Telaga Sari. Metode penyelesaian masalah adalah dengan mengadakan program sosialisasi mitigasi bencana tanah longsor dan penentuan titik jalur evakuasi bencana. Hasil dengan adanya program ini adalah masyarakat semakin paham dan mengerti tentang mitigasi bencana tanah longsor sehingga dapat meminimalisir korban jiwa dan kerugian materiil.

Kata kunci: Jalur evakuasi, Mitigasi bencana, Tanah longsor

Abstract

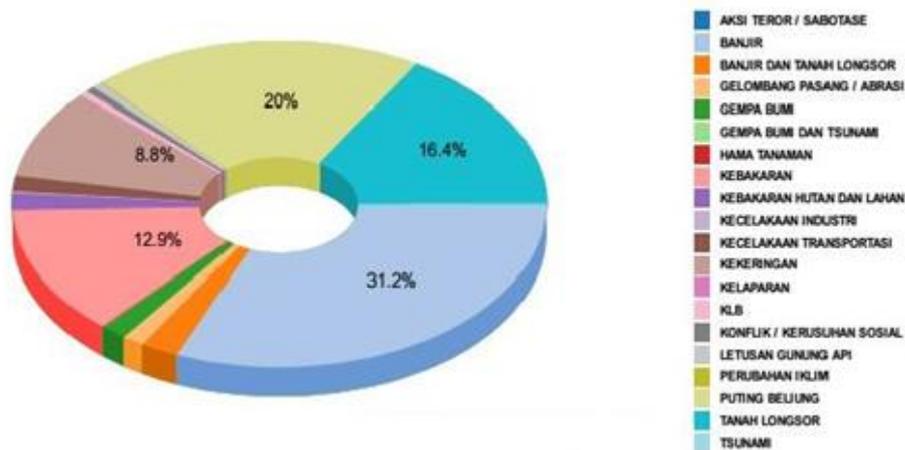
Telaga Sari is one of the villages in Balikpapan City. Telaga Sari has a geological structure of land consisting of Red Yellow Podzolic soil (PMK) and alluvial soil (sand and mud material). PMK soil type has low fertility characteristics, because the topsoil layer owned by PMK soil is quite thin and young, so it tends to be unstable and is generally located in hilly areas with slopes above 15%. The type of rock formation found in this village is the Balikpapan Formation (BLP) with a characteristic soft-solid consistency. The landslide that hit Balikpapan City, especially in Telaga Sari Village, has caused quite massive losses, both in moral and material aspects. So it is necessary to prevent, handle, and deal with the threat of disaster vulnerability experienced by Telaga Sari Village. The method of solving the problem is by holding a socialization program for landslide disaster mitigation and determining the point of disaster evacuation routes. The result of this program is that the community is increasingly understanding and understanding about landslide disaster mitigation so that it can minimize casualties and material losses.

Keywords: Evacuation path, Disaster mitigation, Landslide

1. Pendahuluan

Tanah longsor merupakan jenis bencana terbesar ketiga di Indonesia setelah bencana banjir dan puting beliung. Berdasarkan Gambar 1 tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat jenis bencana yang mana tanah longsor masuk pada urutan ke 3 (tiga) dari yang tertinggi, dengan rincian bencana banjir dengan persentase paling besar yaitu 31,2%, puting beliung 20%, dan tanah longsor 16,4%. Tanah longsor merupakan salah satu bencana yang termasuk dalam jumlah kejadian bencana terbanyak di Indonesia sehingga dibutuhkan sosialisasi kepada masyarakat guna menciptakan budaya mitigasi terhadap bencana tanah longsor (Data Bencana Alam Di Indonesia Sejak 1915 - 2015, n.d.).

PENDIDIKAN DAN PENENTUAN JALUR MITIGASI BENCANA TANAH LONGSOR BAGI MASYARAKAT KELURAHAN TELAGA SARI



Gambar 1. Persentase Jumlah Kejadian Bencana di Indonesia Tahun 1915 - 2015

Sumber : (Data Bencana Alam Di Indonesia Sejak 1915 - 2015, n.d.)

Kelurahan Telaga Sari merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi terjadinya tanah longsor. Tercatat bencana longsor terbaru terjadi pada tanggal 19 Oktober 2020 di Kelurahan Telaga Sari. Bencana longsor terjadi pada tiga Rukun Tetangga (RT) yaitu pada RT 41, RT 44, dan RT 5. Tanah longsor terjadi pada pukul 05.30 WITA dengan diawali hujan deras sejak dini hari yang menimbulkan dampak pada rumah-rumah warga serta sekolah Sinar Pancasila. Tidak terdapat korban jiwa dalam peristiwa ini namun resiko longsor kerap mengancam keselamatan warga serta menyebabkan kerusakan yang cukup parah pada rumah dan fasilitas umum milik warga. Bencana tanah longsor tidak terjadi pada saat itu saja, namun juga telah terjadi pada tahun-tahun sebelumnya seperti pada tahun 2019 yang menimpa RT 6 dan RT 41 yang juga diakibatkan oleh curah hujan yang tinggi dan struktur tanah yang labil (*Hujan Deras Sejak Pagi, 3 Lokasi Di Balikpapan Longsor - Suarakaltim.Id, n.d.*). Salah satu kerusakan rumah warga yang diakibatkan oleh tanah longsor dapat dilihat pada Gambar 2.

Kelurahan Telaga Sari, Kecamatan Balikpapan Kota ditetapkan sebagai kawasan rawan bencana tanah longsor berdasarkan RTRW Kota Balikpapan Tahun 2012-2032. Merujuk pada profil Kelurahan Telaga Sari Tahun 2016, Kelurahan Telaga Sari memiliki struktur geologi lahan yang terdiri dari jenis tanah berupa tanah Podsolik Merah Kuning (PMK), dan tanah aluvial (material berpasir dan lumpur). Jenis tanah PMK memiliki karakteristik tingkat kesuburan rendah karena lapisan topsoil yang dimiliki oleh tanah PMK cukup tipis dan muda sehingga cenderung bersifat labil dan umumnya terletak pada daerah perbukitan yang memiliki tingkat kemiringan diatas 15%. Adapun jenis formasi batuan yang terdapat pada kelurahan ini adalah Formasi Balikpapan (BLP) dengan karakteristik konsistensi lunak-teguh. Selain itu kelurahan ini memiliki kondisi geomorfologi berupa perbukitan bergelombang, yang didukung dengan kondisi topografi berkisar 19-75 mdpl (Bachri, 2012). Sehingga dengan karakteristik tersebut, Kelurahan Telaga Sari cenderung beresiko mengalami bencana tanah longsor terutama pada saat musim hujan. Kondisi tanah longsor di Kelurahan Telaga Sari yang terjadi pada tahun 2020 dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Lokasi Longsor Kelurahan Telaga Sari Tahun 2020

Sumber: (*Hujan Deras Sejak Pagi, 3 Lokasi Di Balikpapan Longsor - Suarakaltim.Id, n.d.*)

Menurut RTRW Kota Balikpapan 2012-2032, Kelurahan Telaga Sari termasuk ke dalam kawasan rawan bencana longsor karena termasuk ke dalam wilayah perbukitan seluas 254,220 Ha yang memiliki elevasi atau ketinggian >20 m dan tingkat kemiringan tanah sebesar 20-45% yang peruntukannya didominasi sebagai hunian masyarakat. Oleh karena itu, masyarakat di Kelurahan Telaga Sari diharapkan lebih memahami dampak yang ditimbulkan. Sehingga, masyarakat mulai waspada akan kegiatan dalam pengurangan risiko bencana yang telah menjadi bagian di dalam pembangunan berkelanjutan, ketangguhan, dan kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana perlu dibangun agar dapat menghadapi ancaman bencana yang dapat terjadi setiap saat.

Bencana tanah longsor yang melanda Kota Balikpapan khususnya pada Kelurahan Telaga Sari telah menyebabkan kerugian yang cukup masif, baik dalam aspek moral maupun materiil. Sehingga diperlukan pencegahan, penanganan, maupun penanggulangan terkait ancaman kerawanan bencana yang dialami oleh Kelurahan Telaga Sari. Oleh karena itu, peranan perguruan tinggi serta mahasiswa sangatlah dibutuhkan, selaras dengan salah satu Tridharma Perguruan Tinggi yaitu pengabdian kepada masyarakat. Program pengabdian kepada masyarakat yang berupa sosialisasi bencana tanah longsor yang menghadirkan perwakilan dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Balikpapan selaku pembicara. Program sosialisasi ini diharapkan juga menjadi simbiosis mutualisme atau saling menguntungkan satu sama lain antara pihak Perguruan Tinggi dengan BPBD Kota Balikpapan sebagai institusi yang berkewajiban mengajak masyarakat untuk dapat melakukan mitigasi bencana. Pedoman mitigasi bencana ini tertuang dalam Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 1 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Desa/Kelurahan Tangguh Bencana (Peraturan Pemerintah (PP), 2012). Pedoman umum tersebut juga didukung dengan adanya Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 17 Tahun 2011 Tentang Pedoman Relawan Penanggulangan Bencana sebagai instrumen regulasi kebijakan untuk mengakomodasi Pengurangan Risiko Bencana Berbasis Komunitas (PRBBK) yang dibuat oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) (BNPB, 2011).

Peran mitra yaitu Kelurahan Telaga Sari, Kota Balikpapan dari luaran program sosialisasi bencana tanah longsor yaitu dapat mengetahui potensi akan bencana tanah longsor yang ada sehingga diharapkan masyarakat memiliki penguatan pemahaman terhadap kebencanaan yang akan meningkatkan kesadaran mitigasi masyarakat secara bergotong-royong terhadap bencana tanah longsor di Kelurahan Telaga Sari.

2. Metode Pelaksanaan

Metode Pelaksanaan menggunakan program yang dapat berkelanjutan yang sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dalam (Indonesia & Nasional, 2017) sehingga kegiatan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut.

2.1 Koordinasi dengan Pihak Terkait

Sebelum program ini dilaksanakan, perlu adanya koordinasi dengan pihak-pihak yang berkompeten di bidangnya seperti Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Balikpapan terkait materi yang disampaikan dan narasumber.

2.2 Pemberian Materi dan Diskusi Mitigasi Bencana

Bentuk realisasi dari program ini adalah dilakukan sosialisasi terkait mitigasi bencana dan penerapannya. Selain penyampaian materi, masyarakat dapat berdiskusi dengan narasumber dan pejabat Kelurahan Telaga Sari terkait pengelolaan risiko bencana. Adapun ruang lingkup materi yang akan diberikan kepada masyarakat Kelurahan Telaga Sari adalah sebagai berikut:

- a. Penyuluhan Pencegahan Bencana (Kesiapsiagaan)
- b. Mitigasi Bencana: Tindakan Untuk Mengurangi Risiko
- c. Manajemen Kedaruratan dan Simulasi: Pencarian, Pertolongan, Penyelamatan dan Perlindungan

2.3 Penentuan Titik Jalur Evakuasi Bencana

Program ini dilakukan dengan cara pengambilan data sekunder atau studi literatur dengan cara mengumpulkan data-data yang dimiliki oleh instansi terkait seperti data klimatologi, data geologi, jenis tanah, data topografi, data hidrologi dan penggunaan lahan. Lalu, dilakukan pengumpulan data primer dengan cara observasi lapangan secara langsung untuk mengetahui titik rawan bencana longsor yang ada di Kelurahan Telaga Sari. Kegiatan yang dilakukan di lapangan meliputi wawancara dengan masyarakat dan pejabat pemerintah desa, pelaksanaan *Forum Group Discussion* (FGD) dan observasi kondisi lapangan. Kegiatan lapangan untuk pengambilan data primer diawali dengan kegiatan *Rapid Rural Appraisal* (RRA), yaitu peneliti melakukan identifikasi terhadap gambaran profil desa secara umum. Identifikasi dilakukan dengan interview, wawancara, dan observasi untuk mengetahui isu-isu di Kelurahan Telaga Sari yang relevan dengan tujuan penelitian. Data-data yang telah dikumpulkan kemudian dikaji untuk didapatkan penentuan titik-titik rawan longsor sehingga bisa dirumuskan jalur evakuasi bencana dan titik kumpul untuk warga Telaga Sari.

3. Hasil dan Pembahasan

Pada tahap awal tim pengabdian kepada masyarakat melakukan koordinasi dengan mitra, yaitu pihak Kelurahan Telaga Sari, BPBD Kota Balikpapan, dan RT-RT di Kelurahan Telaga Sari yang memiliki potensi rawan tanah longsor. Koordinasi dengan mitra pertama, yaitu Kelurahan Telaga Sari dengan agenda penyampaian maksud dan tujuan serta meminta perizinan untuk melaksanakan kegiatan. Adapun hasilnya dari pihak Kelurahan Telaga Sari sangat mendukung dengan memberi izin kegiatan yang ingin dilakukan tetapi dengan catatan tetap mengikuti protokol kesehatan. Koordinasi dengan mitra kedua, yaitu BPBD Kota Balikpapan meliputi permohonan pameri sosialisasi. Dokumentasi pada saat melakukan koordinasi dengan mitra dapat dilihat pada Gambar 3.

Pengumpulan dan pengolahan data data dilakukan dengan cara observasi dan wawancara untuk mengidentifikasi lokasi-lokasi RT di Kelurahan Telaga Sari yang memiliki potensi rawan tanah longsor. Dari hasil pengumpulan dan pengolahan data didapatkan lokasi-lokasi RT di Kelurahan Telaga Sari yang memiliki potensi rawan tanah longsor, yaitu RT 1, 2, 3, 4, 26, 27, 29, 33, 34, 39, 41, 43, dan RT 44 dan diperoleh peta rawan bencana longsor di Kelurahan Telaga Sari.



Gambar 3. Dokumentasi Saat Koordinasi dengan Mitra

Pada tahap pelaksanaan pertama, tim pengabdian kepada masyarakat melakukan sosialisasi dengan judul “Pengetahuan dan Kesiapsiagaan dalam Bencana Tanah Longsor”. Sosialisasi ini meliputi pemberian materi dan tanya jawab dan diisi oleh pemateri dari BPBD Kota Balikpapan, yaitu Bapak Frans Martin Mandala serta mengundang sebagai peserta perwakilan 2 orang dari setiap RT yang telah ditetapkan memiliki potensi rawan longsor di Kelurahan Telaga Sari. Dalam sosialisasi ini peserta diberikan tes awal dan tes akhir untuk mengetahui pemahaman peserta terhadap materi yang diberikan. Adapun berdasarkan hasil tes awal dan tes akhir diketahui bahwa peserta sosialisasi telah memahami materi yang diberikan. Dokumentasi pada setelah pelaksanaan sosialisasi dapat dilihat pada Gambar 4 berikut ini.



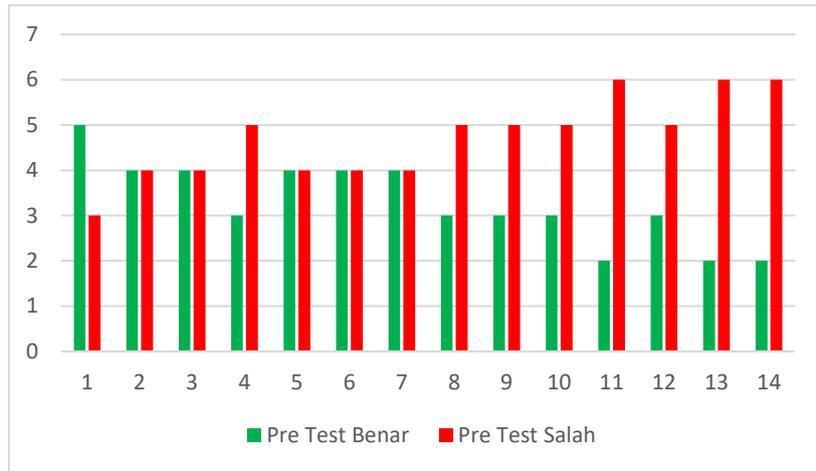
Gambar 4. Dokumentasi Setelah Pelaksanaan Sosialisasi Bencana Tanah Longsor

Dalam rangkaian pelaksanaan sosialisasi, dilakukan *pretest* dan *posttest* terhadap responden masing-masing perwakilan RT untuk mengukur pengetahuan peserta sosialisasi tentang Mitigasi Bencana Tanah Longsor sebelum acara dan sesudah acara. Diagram hasil survei 14 responden disajikan pada Gambar 5 dan Gambar 6.

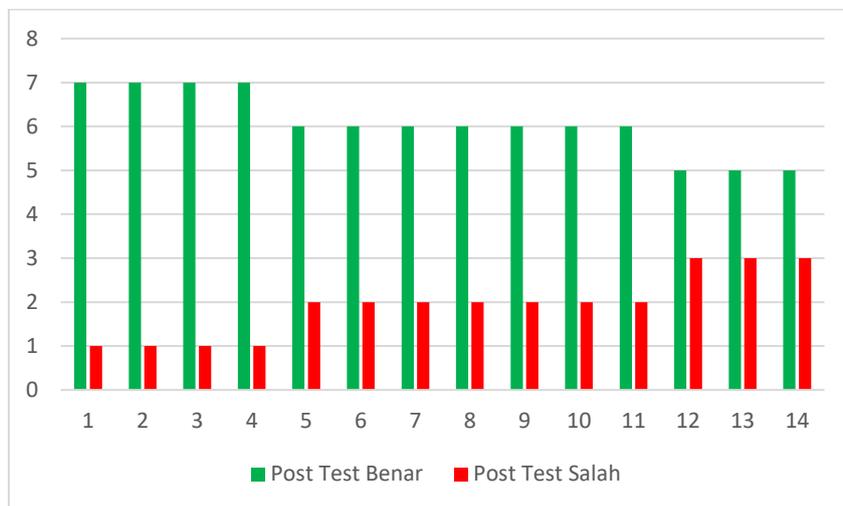
Terlihat pada pelaksanaan survei *pretest* dan *posttest* dari Gambar 5 dan Gambar 6 adanya kenaikan jawaban benar dari 8 jumlah soal, hal tersebut merupakan hasil yang baik bahwasanya dengan adanya sosialisasi ini menambah pengetahuan terkait bencana tanah longsor dan memitigasi warga dengan baik bagi Kelurahan Telaga Sari.

Pada tahap pelaksanaan kedua, Kelompok KKN-T 4 Telagasari melakukan pembagian poster terkait edukasi penanggulangan bencana tanah longsor kepada setiap RT yang telah ditetapkan memiliki potensi rawan longsor di Kelurahan Telaga Sari. Dokumentasi pada saat pembagian poster ke warga dapat dilihat pada Gambar 7.

PENDIDIKAN DAN PENENTUAN JALUR MITIGASI BENCANA TANAH LONGSOR BAGI MASYARAKAT KELURAHAN TELAGA SARI



Gambar 5. Diagram Hasil Jawaban Responden Survei *Pre Test*



Gambar 6. Diagram Hasil Jawaban Responden Survei *Post Test*



Gambar 7. Dokumentasi Pembagian Poster Penanggulangan Bencana Tanah Longsor

4. Kesimpulan

Tim pengabdian kepada masyarakat telah melaksanakan pengabdian kepada masyarakat dengan tema Pendidikan dan Mitigasi Bencana Longsor di Kelurahan Telaga Sari, Kecamatan Balikpapan Tengah yang diselenggarakan sejak tanggal 13 Maret 2021 sampai dengan 27 April 2021 yang telah melakukan program kerja KKN kami yaitu yang terdiri dari :

1. Pendidikan yang berbentuk sosialisasi mitigasi bencana longsor kepada warga yang dihadiri oleh setiap RT di Kelurahan Telaga Sari
2. Pembuatan pemetaan terhadap Kawasan rawan bencana longsor di Kelurahan Telaga Sari

Kedua kegiatan tersebut dilakukan untuk memberikan informasi dan meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai mitigasi bencana longsor dan menginformasikan kawasan-kawasan rawan bencana longsor sesuai dengan hasil pemetaan, hal ini dilakukan agar warga dapat terus waspada terhadap bencana yang akan terjadi dan dapat mengedukasi masyarakat tentang aksi apa yang dapat dilakukan jika bencana ini terjadi. Program kerja KKN telah dilaksanakan dengan lancar dan berjalan dengan sebagaimana mestinya, dan tetap dilakukan sesuai dengan protokol kesehatan yang berlaku dan dibawah pengawasan dosen pembimbing dan juga Kelurahan Telaga Sari.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang mendukung penyelenggaraan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, seperti lembaga pemberi dana pengabdian kepada masyarakat. Di samping itu, ucapan terima kasih juga perlu ditujukan kepada mitra pengabdian kepada masyarakat, misal lembaga masyarakat atau masyarakat sasaran, serta pihak-pihak lain yang terlibat dalam teknis pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat. Penulis menyampaikan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Institut Teknologi Kalimantan (LPPM ITK) atas bantuan biaya Program Mahasiswa Mengabdikan Desa, Kelurahan Telaga Sari, Masyarakat RT Kelurahan Telaga Sari, serta BPBD Kota Balikpapan yang telah bekerja sama menjadi mitra dan narasumber sehingga kegiatan dapat terlaksana dengan lancar.

Daftar Pustaka

- Bachri, S. (2012). Fase Kompresi Di Selat Makassar Berdasarkan Data Geologi Daratan, Seismik Laut Dan Citra Satelit. *Jurnal Geologi Dan Sumberdaya Mineral*, 22(3), 137–144. <https://jgsm.geologi.esdm.go.id/index.php/JGSM/article/view/113>
- BNPB. (2011). Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 17 Tahun 2011 Tentang Pedoman Relawan Penanggulangan Bencana. *Phys. Rev. E*.
- Data Bencana Alam di Indonesia Sejak 1915 - 2015. (n.d.). Retrieved September 21, 2022, from <https://www.ibnurusydy.com/data-bencana-alam-di-indonesia-sejak-1915-2015/>
- Hujan Deras Sejak Pagi, 3 Lokasi di Balikpapan Longsor - *Suarakaltim.id*. (n.d.). Retrieved September 21, 2022, from <https://kaltim.suara.com/read/2020/10/19/133226/hujan-deras-sejak-pagi-3-lokasi-di-balikpapan-longsor>
- Peraturan Pemerintah (PP). (2012). Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 1 Tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Desa/Kelurahan Tangguh Bencana. BNPB.