

Konseptualisasi Untuk Komunitas: Menuju Kesukarelaan Dalam Aksi Adaptasi Dan Mitigasi Bencana

Syahrizal Koem^{*1}, Noviar Akase²

¹Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Matematika dan IPA, Universitas Negeri Gorontalo

²Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Matematika dan IPA, Universitas Negeri Gorontalo

*e-mail: s.koem@ung.ac.id¹, noviar.akase@gmail.com²

Abstract

Understanding the concept of community resilience is important, as an effort to increase public sensitivity to the impacts caused by disasters. In this aspect, local communities, especially young people, can increase their adaptive capacity, become more resilient, and take a bigger role in achieving local prosperity. The program aims to address the gaps in the concept of disaster for local communities, which focuses on increasing community understanding and capacity, so that communities can voluntarily undertake adaptation and mitigation measures. Community forums are an important component in achieving the target of this program. Community forums formed include PRB and TSBM forums. The presence of community forums is a pillar in building and increasing community resilience. This requires adequate support so that the forum as a local organization can make a real contribution. Sustainability of the disaster management training program still needs to be developed, in collaboration with community organizations to ensure resilience capacity is maintained. The implementation of this program can provide a stimulus to local governments and the community about the importance of understanding the concept of disaster to the community, in order to create a sense of responsibility and empathy within the local community.

Keywords: Disaster Concept; Disaster Resilience; Volunteer Community

Abstrak

Pemahaman konsep mengenai ketahanan kepada komunitas masyarakat penting, sebagai upaya meningkatkan kepekaan masyarakat terhadap dampak yang ditimbulkan oleh bencana. Dalam aspek ini, masyarakat lokal, khususnya kaum muda dapat meningkatkan kapasitas adaptif, menjadi lebih tangguh, dan mengambil peran yang lebih besar dalam mencapai kesejahteraan lokal. Program bertujuan untuk mengatasi kesenjangan konsep kebencanaan untuk masyarakat lokal, yang berfokus pada peningkatan pemahaman dan kapasitas komunitas, sehingga secara sukarela komunitas masyarakat mampu melakukan langkah-langkah adaptasi dan mitigasi. Forum komunitas merupakan komponen penting dalam pencapaian target program ini. Forum komunitas masyarakat yang dibentuk meliputi forum PRB dan TSBM. Hadirnya forum komunitas menjadi penopang dalam membangun dan meningkatkan ketahanan masyarakat. Hal ini membutuhkan dukungan yang memadai sehingga forum sebagai sebuah organisasi lokal dapat memberikan kontribusi nyata. Keberlanjutan program pelatihan manajemen bencana masih perlu dikembangkan, bekerja sama dengan organisasi masyarakat untuk memastikan kapasitas ketahanan tetap terasah. Terlaksananya program ini dapat memberikan stimulus kepada pemerintah daerah dan masyarakat tentang pentingnya pemahaman konsep bencana kepada komunitas masyarakat, agar tercipta rasa tanggungjawab dan empati dilingkup komunitas lokal.

Kata kunci: Konsep Bencana; Ketahanan Bencana; Komunitas Relawan

1. PENDAHULUAN

Kajian mengenai ketahanan terhadap bencana terus berkembang, seiring dengan *trend* peningkatan jumlah kejadian bencana dalam skala global dan regional. Kondisi ini terus mendorong ilmuwan mengembangkan model pengelolaan bencana sampai pada level komunitas masyarakat, sebab komunitas masyarakat bawah (*grass root*) merupakan unsur terdepan dalam meningkatkan ketahanan bencana dalam komunitasnya (Koem, 2019). Mengembangkan kerangka konseptual untuk ketahanan bencana masyarakat merupakan langkah penting dalam menilai ketahanan bencana yang jelas dan realistis dari suatu masyarakat (Yoon et al., 2016). Oleh karena itu, penerapan konsep ketahanan bencana dapat berbeda dan memiliki ciri khas pada setiap sistem sosial masyarakat. Sebagai contoh, hasil kajian yang dilakukan oleh Cutter et al (2010) menyatakan bahwa ketahanan bencana bervariasi antara wilayah pedesaan dan perkotaan, dari aspek kemampuan sosial-ekonomi, kelembagaan, infrastruktur, dan masyarakat. Dimana wilayah perkotaan memiliki tingkat ketahanan yang tinggi dibandingkan dengan pedesaan. Sementara menurut Ostadtaghizadeh et al (2015) ketahanan bencana komunitas adalah

konsep terikat budaya dan juga terkait dengan jenis bahaya, setiap upaya penilaian harus didasarkan pada lokasi dan bahaya. Hal ini menunjukkan bahwa indikator bencana berbeda dari satu komunitas ke komunitas lainnya.

Pemahaman konsep mengenai ketahanan kepada komunitas masyarakat penting, sebagai upaya meningkatkan kepekaan masyarakat terhadap dampak yang ditimbulkan oleh bencana. Dalam aspek ini, masyarakat lokal, khususnya kaum muda dapat meningkatkan kapasitas adaptif, menjadi lebih tangguh, dan mengambil peran yang lebih besar dalam mencapai kesejahteraan lokal (Brennan, 2008). Oleh karena itu, upaya adaptasi membutuhkan dukungan secara kelembagaan lokal maupun masyarakat utamanya generasi muda (Lahay et al., 2020). Tiga strategi adaptasi yang paling sering disarankan adalah memberdayakan pemerintah dan pemimpin lokal, meningkatkan kesadaran masyarakat, dan meningkatkan infrastruktur dan komunikasi masyarakat (Cai et al., 2018). Keterlibatan masyarakat lokal dalam konteks ini masih cukup rendah. Hal ini dapat disebabkan oleh kurangnya edukasi kepada masyarakat mengenai konsep ketangguhan bencana. Selain itu, rendahnya literasi komunitas masyarakat mengenai bencana dapat mempengaruhi tindakan masyarakat saat menghadapi bencana.

Keterlibatan masyarakat dalam program ketahanan bencana, menjadi sarana meningkatkan literasi bencana, sehingga berdampak pada pemahaman konsep kebencanaan secara utuh dan menyeluruh. Selain itu, dapat mendorong komunitas untuk melakukan aksi-aksi sukarela. Hal ini mendorong terhimpunnya seluruh potensi sumber daya lokal, sehingga secara perlahan membentuk organisasi kesukarelawan sosial. Menurut Yoon et al (2016) organisasi kesukarelawan yang kohesif dapat membantu membangun hubungan yang kuat untuk meningkatkan efektivitas respons dan pemulihan bencana alam. Organisasi kesukarelawan level desa atau lokal perlu diinisiasi, sebab mereka yang pertama dan secara langsung terlibat sebelum, selama masa darurat, dan setelah terjadi bencana. Secara umum yang diketahui, para sukarelawan merupakan kelompok yang heterogen, biasanya berasal dari latar belakang demografis, wilayah, dan profesi yang beragam. Namun, mereka biasanya dikerahkan sesuai kebutuhan di lokasi bencana, di mana mereka dapat mengambil sejumlah peran, tergantung pada konteksnya (Cristea et al., 2014).

Kondisi fisik lingkungan yang cenderung berubah akibat dari perubahan demografi, berdampak pada potensi tingginya risiko bencana. Namun, keadaan tersebut dapat diimbangi dengan upaya adaptasi dan mitigasi oleh komunitas masyarakat, yang memiliki rasa kesukarelaan dan didukung oleh kapasitas yang baik. Kapasitas dan kemampuan yang dimiliki oleh komunitas sangat menentukan ketepatan komunitas dalam merespon bencana. Menurut Nalau et al (2016) dikhawatirkan tidak adanya pemahaman tentang kemampuan dan kapasitas respon di dalam lembaga komunitas relawan atau wilayah untuk menangani bencana yang lebih sering dan kejadian ekstrem. Oleh karena itu, komunitas masyarakat perlu difasilitasi untuk memperoleh pengetahuan dan meningkatkan kapasitas penanggulangan bencana, dengan melibatkan *stakeholder* melakukan analisis konteks dan mobilisasi sumber daya serta mengambil peran dalam penyusunan rencana penanggulangan bencana (Koem, 2019). Sebagai contoh, membentuk forum atau kelompok relawan dalam rangka membangun kerja sama untuk upaya adaptasi dan mitigasi bencana di wilayahnya (Koem et al., 2021). Program bertujuan untuk mengatasi kesenjangan konsep kebencanaan untuk masyarakat lokal, yang berfokus pada peningkatan pemahaman dan kapasitas komunitas, sehingga secara sukarela komunitas masyarakat mampu melakukan langkah-langkah adaptasi dan mitigasi.

2. METODE

Survei Pengetahuan Masyarakat

Sasaran dari survei ini yaitu pemerintah desa dan masyarakat. Survei ini melibatkan 34 responden yang tersebar di setiap dusun yang ada di Desa Potanga. Responden tersebut di pilih secara acak, dengan melakukan kunjungan langsung ke rumah responden. Poin-poin pertanyaan yang ditujukan kepada responden meliputi: 1) pengetahuan masyarakat tentang bencana, 2) Sikap masyarakat terhadap bencana, 3) Upaya yang dilakukan masyarakat untuk mengurangi risiko bencana, 3) Akses informasi bencana. Hasil survei selanjutnya ditabulasi kemudian diolah dengan menampilkan infografis.

Forum Komunitas

Forum komunitas merupakan komponen penting dalam pencapaian target program ini. Forum komunitas masyarakat yang dibentuk meliputi: Forum Penanggulangan Risiko Bencana (PRB) dan Tim

Siaga Bencana Masyarakat (TSBM). Forum tersebut dibentuk setelah melalui tahap wawancara pada kegiatan awal. Diharapkan forum ini dapat berperan aktif dalam melakukan identifikasi masalah yang terkait kebencanaan di desa. Individu yang terlibat dalam forum ini merupakan masyarakat lokal.

Sosialisasi, Pelatihan, dan *Forum Group Discussion* (FGD)

Tahapan ini menekankan pada materi dan *best practice*, ditekankan agar forum komunitas mampu menyusun dokumen rencana penanggulangan bencana, rencana aksi komunitas, rencana kontigensi. Pendekatan yang dilakukan yaitu seminar/penyuluhan, pelatihan, dan FGD. Luaran dari akhir dari kegiatan ini berupa dokumen DESTANA, secara resmi disahkan oleh kepala Desa Potangan. Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Provinsi Gorontalo yang berperan sebagai fasilitator dalam memberikan sosialisasi, pelatihan, dan FGD kepada forum komunitas yang telah dibentuk. Secara rinci program kegiatan DESTANA disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Metode Pelaksanaan Program Desa Tangguh Bencana

No	Program	Metode	Kelompok Sasaran
1	Survey pengetahuan, sikap masyarakat dalam mengurangi dan mengatasi dampak bencana alam	Wawancara	Aparat Desa dan masyarakat
2	Membentuk forum Penanggulangan Risiko Bencana (PRB)	Dialog dan diskusi	Aparat dan tokoh masyarakat desa
3	Membentuk Tim Siaga Bencana Masyarakat (TSBM)	Dialog dan diskusi	Tokoh masyarakat dan karang taruna
4	Penyusunan Rencana penanggulangan bencana, Rencana aksi komunitas, rencana kontigensi	Sosialisasi, Pelatihan dan FGD	Forum PRB dan TSBM

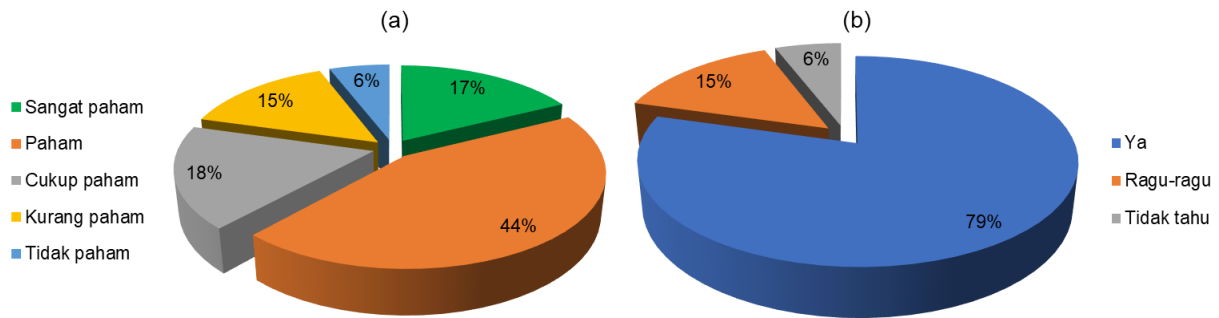
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Desa Potanga

Topografi Desa Potanga yang datar dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai lahan pertanian seperti sawah dan pertanian lahan kering. Komoditi unggulan meliputi jagung, padi, kacang tanah dan cabe rawit, sedangkan aneka buah-buahan yang dibudidayakan ialah pisang, kelapa, rambutan, jeruk dan mangga. Adapapun komoditi untuk peternakan banyak dijumpai peternakan ayam, dan sapi. Mayoritas masyarakat Desa Potanga berprofesi sebagai petani. Dalam kurun waktu 30 tahun terakhir, Desa Potanga sering mengalami kejadian cuaca ekstrim seperti badai (angin kencang). Berdasarkan wawancara dengan kepala desa dan masyarakat setempat, Desa Potanga mengalami kejadian bencana kekeringan yang terjadi sekitar tahun 1980-an.

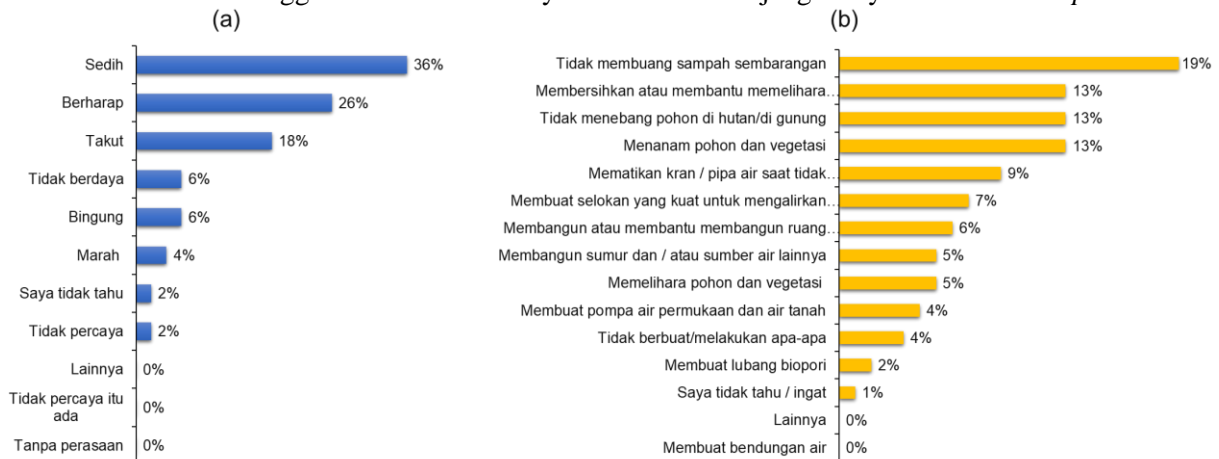
Survei Pengetahuan, Sikap Masyarakat Mengenai Dampak Bencana Alam

Survei dilakukan kepada 34 orang responden. Salah satu pertanyaan yang diajukan kepada responden mengenai pemahaman terkait bencana yaitu; "*Apakah anda memahami arti dari cuaca dan iklim ekstrim?*". Hasil wawancara di peroleh bahwa 44% responden memahami arti dari cuaca dan iklim ekstrim. Namun, jumlah responden yang cukup paham, kurang paham dan tidak paham masih cukup besar (Gambar 1a). Selain itu, pertanyaan yang diajukan yaitu; "*Apakah anda mengetahui bahwa bencana alam banjir dan kekeringan disebabkan oleh cuaca dan iklim ekstrim?*". Diperoleh bahwa responden mengetahui bencana alam banjir dan kekeringan disebabkan oleh cuaca dan iklim ekstrim dengan persentase 79% dan hanya sebagian kecil responden ragu-ragu dan tidak tahu (Gambar 1b). Hasil wawancara mengenai pengetahuan masyarakat terkait bencana, dapat dijadikan sebagai dasar dalam menyusun kegiatan kebencanaan yang tepat dan dibutuhkan oleh masyarakat.

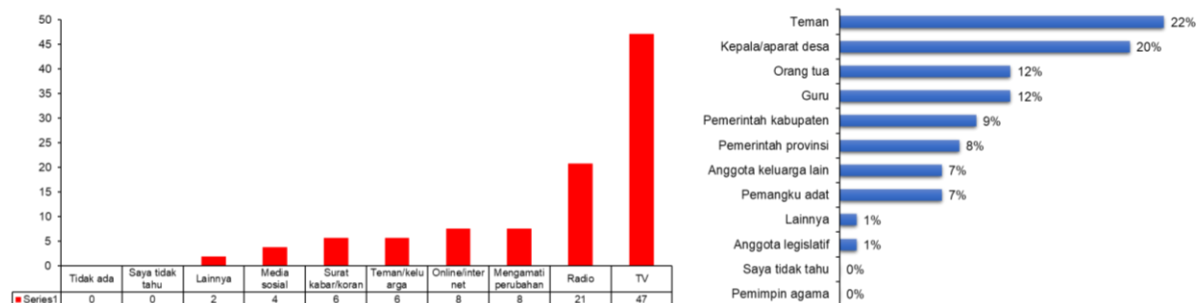


Gambar 1. Persentase masyarakat: (a) memahami cuaca dan iklim, (b) banjir dan kekeringan disebabkan oleh cuaca dan iklim ekstrim

Berdasarkan hasil survei terhadap sikap responden dengan pertanyaan “*Bagaimana perasaan anda tentang bencana alam?*” diperoleh bahwa responden desa Potanga merasa sedih ketika terjadi bencana 36% (Gambar 2a). Perasaan sedih dan takut yang di rasakan oleh responden jika terjadi bencana mengindikasikan bahwa, kurangnya pemahaman masyarakat dalam menghadapi kondisi saat tanggap darurat. Selain itu, sikap tersebut menunjukkan bahwa masyarakat belum memiliki kesiapan pada saat terjadi situasi tanggap darurat (Koem, 2019). Upaya melakukan langkah adaptasi mayoritas masyarakat tidak membuang sampah sembarangan dengan persentase sebesar 19% (Gambar 2b). Langkah-langkah adaptasi ini, menjadi topik perhatian dalam kegiatan yang dilakukan di masyarakat. Untuk meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam aksi adaptasi dan mitigasi, diinisiasi beberapa kegiatan diantaranya pembuatan tempat sampah di setiap rumah-rumah penduduk dan pembuatan rambu-rambu peringatan dini bencana. Masyarakat diberikan pemahaman mengenai teknik pemasangan yang tepat untuk rambu-rambu peringatan dini. Selain itu, menerapkan teknologi rambu-rambu peringatan dini berbasis WebGIS sehingga memudahkan masyarakat untuk menjangkanya melalui *smart phone*.



Gambar 2. (a) Sikap masyarakat terhadap bencana alam, (b) Langkah-langkah adaptasi yang dilakukan



Gambar 3. (a) Sumber informasi peringatan bencana, (b) Pihak yang memberikan sebagian besar informasi mengenai bencana

Untuk mengetahui sejauhmana masyarakat mengakses informasi terkait bencana, dilakukan wawancara dengan pertanyaan “*Dari mana anda mendapatkan informasi peringatan bencana?*”

diperoleh bahwa sumber informasi utama dari TV sebesar 47% dan Radio sebesar 21% (Gambar 3a). Selain itu, pihak yang memberikan sebagian besar informasi mengenai bencana diperoleh dari teman dan aparat desa masing-masing 22 dan 20% (Gambar 3b). Masyarakat, pemerintah lokal, dan BPBD menjadi unsur utama dalam memberikan akses informasi bencana. Kegiatan saling bertukar informasi bertujuan memperkuat kemitraan. Hal ini akan memungkinkan kolaborasi yang lebih erat dan saling berbagi informasi antara semua pihak (Nalau et al., 2016).

Pembentukan Forum Komunitas Masyarakat

Hadirnya forum komunitas menjadi penopang dalam membangun dan meningkatkan ketahanan masyarakat. Hal ini membutuhkan dukungan yang memadai sehingga forum sebagai sebuah organisasi lokal dapat memberikan kontribusi nyata. Rancangan dan promosi kegiatan ketahanan bencana dapat dilakukan melalui forum. Tujuannya agar terbangun jaringan sosial, kemitraan antara pemuda dan dewasa, keterlibatan laki-laki dan perempuan, dan fungsi dukungan sosial lainnya (Brennan, 2008). Selain itu, dapat membentuk sistem kaderisasi masyarakat dan mentor yang mampu berkontribusi terhadap ketahanan masyarakat secara luas, tidak hanya di desa tersebut tetapi juga menjangkau desa-desa lainnya. Ketahanan bencana berbasis sistem alam (misalnya, menjaga lahan basah tetap utuh atau mengendalikan pembangunan) merupakan parameter utama, namun membangun ketahanan dengan pendekatan sistem sosial dan organisasi sama pentingnya (Cutter et al., 2010). Selain itu, melalui forum ini yang terpenting adalah terciptanya kesukarelawanan yang merupakan inti dari rasa kebersamaan, kohesi sosial, dan keterkaitan satu sama lain merupakan dimensi utama modal sosial (Cutter et al., 2010). Dengan demikian, perlunya membentuk forum komunitas dan berpartisipasi dalam kegiatan relawan dalam rangka mendukung masyarakat yang berkelanjutan dan tahan bencana (Yoon et al., 2016).

Terbentuknya forum PRB dan TSBM di Desa Potanga, semata-mata kesukarelaan masyarakat yang ingin terlibat setelah dilakukan wawancara dan dialog, hingga menyatakan bersedia untuk berkontribusi. Pihak yang mengambil peran dalam forum ini yaitu aparat desa, kepala dusun, karang taruna dan masyarakat setempat (Gambar 4). Selain itu, unsur Taruna Siaga Bencana (TAGANA) juga menjadi bagian terpenting dalam memperkuat sumber daya dalam forum, yang notabene telah memiliki pemahaman dan kapasitas mengenai bencana. Jumlah anggota yang terlibat dalam forum PRB berjumlah 14 orang dan TSBM berjumlah 44 orang. Untuk menguatkan keberadaan dan jaminan keberlangsungan kinerja forum maka dilakukan pelantikan berdasarkan SK Kepala Desa Potanga, agar forum diakui. Status legalitas forum sebagai upaya agar memiliki ruang dalam memberikan inisiatif rencana pembangunan di desa terkait ketahanan bencana. Menurut Shaw (2006) legalitas bagi sebuah komunitas berbasis organisasi, merupakan faktor kunci dalam menghubungkan kegiatan yang dirancang komunitas dengan pemerintah lokal yang bertanggung jawab atas kegiatan di tingkat lokal.



Gambar 4. Pembentukan forum forum PRB dan TSBM desa Potanga

Sosialisasi dan Pelatihan

Menjamin tercapainya pemahaman mengenai konsep dan manajemen bencana yang baik, perlu melakukan kegiatan peningkatan kapasitas respon terhadap bencana (Gambar 5). Sosialisasi mengenai jenis, penyebab, dan dampak bencana, merupakan bagian dari peningkatan ketahanan komunitas masyarakat. Untuk menjamin penguatan konsep mengenai kerangka kerja atau rencana pengurangan risiko bencana, melibatkan fasilitator dari BPBD. Sosialisasi ketahanan bencana merupakan *tren* dan tema utama (Tiernan et al., 2019), sebab membangkitkan rasa tanggung jawab dalam komunitas

masyarakat. Materi peningkatan ketahanan dalam sosialisasi menekankan pada sistem peringatan dini, penunjang evakuasi, penunjaang saat tanggap darurat, dan penguatan kerjasama antar organisasi lokal.

Salah satu materi penting dalam sosialisasi mengenai materi dasar hukum pembentukan Forum PRB dan TSBM. Setelah sosialisasi di laksanakan, dilanjutkan dengan pelatihan penyusunan rencana penanggulangan bencana, rencana aksi komunitas dan rencana kontigensi. Metode yang di gunakan dalam pelatihan ini yaitu FGD. Dalam pelatihan tersebut, forum PRB dan TSBM dilatih untuk dapat mengidentifikasi dan menentukan bencana yang sering terjadi di desa, menentukan wilayah yang terkena dampak dari bencana, selanjutnya menentukan tingkat kerentanan, kapasitas dan risiko bencana. Hasil yang dicapai dari pelatihan ini adalah masyarakat mampu menganalisis tingkat kerawanan bencana yang terjadi didesa serta sebaran dampak bencana. Sosialisasi dan pelatihan merupakan alternatif kegiatan pengembangan kapasitas bagi forum (Koem et al., 2019). Menurut Pratama et al (2019) pelatihan dan simulasi bencana secara terukur dan berkala merupakan prioritas pertama dalam arahan kebijakan mitigasi. Pelatihan yang diselenggarakan untuk komunitas merupakan bagian dari terobosan besar dalam mengembangkan strategi penanggulangan bencana (Van Niekerk et al., 2018).



Gambar 5. Sosialisasi dan pelatihan forum PRB dan TSBM desa Potanga

Keberlanjutan program pelatihan manajemen bencana masih perlu dikembangkan, bekerja sama dengan organisasi masyarakat untuk memastikan kapasitas ketahanan tetap terasah. Kegiatan dapat mencakup tema kesiapsiagaan masyarakat melalui kampanye dan sosialisasi dalam berbagai bentuk dan bahasa, dan pelatihan pertahanan masyarakat terhadap bencana (Thornley et al., 2015). Dampak langsung dari pelatihan ini berupa peningkatan keterampilan komunitas karena secara berkelanjutan melaksanakan pelatihan untuk masyarakat lainnya. Komunitas yang memiliki keterampilan praktis, dan pengetahuan tradisional serta struktur pendukung untuk kesiapsiagaan bencana, mitigasi dan tanggapan pascabencana penting dalam proses pengurangan risiko bencana (Pandey, 2019). Melalui kegiatan tersebut, masyarakat yang terlibat dapat mengembangkan keterampilan sosial, dan keterampilan praktis lainnya yang membantu beradaptasi dan mengembangkan keterampilan ketahanan bencana (Brennan, 2008). Disisi lain, kekhawatiran masyarakat terhadap masalah saat bencana, seperti kurangnya modal keuangan untuk memfasilitasi akses ke teknologi tanam, kurangnya keterampilan dan sumber daya manusia, ketidakstabilan harga, kurangnya akses pasar, dan kurangnya kontrol terhadap upah (Lassa et al., 2018). Masalah-masalah tersebut dapat menjadi perhatian serius bagi forum komunitas untuk memasukkannya dalam pembahasan rencana manajemen bencana.

4. KESIMPULAN

Terlaksananya program ini dapat memberikan stimulus kepada pemerintah daerah dan masyarakat tentang pentingnya pemahaman konsep bencana kepada komunitas masyarakat, agar tercipta rasa tanggungjawab dan empati dilingkup kumunitas lokal. Kondisi ini dapat mendukung terselenggaranya aktivitas sukarela dalam konteks adaptasi dan mitigasi bencana. Selain itu, memberikan kesadaran tentang pentingnya menjaga memahami masalah-masalah fisik di lingkungan agar terhidar dampak bencana. Sehingga pemahaman tentang bencana dan cara mengatasinya dapat dilakukan interfensi oleh perintah melalui poin-poin kebijakan khusus untuk kebencanaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada LPPM Universitas Negeri Gorontalo yang telah mendanai kegiatan KKS Tematik Desa Tangguh Bencana (DESTANA), ucapan terima kasih juga kepada BPBD sebagai fasilitator DESTANA dan pemerintah Desa Potanga, karang taruna, dan masyarakat. Terima kasih juga kepada Abdul Rahman Syah Daud, Faisal Dunggio, Junaidi Totodu, Malik Abdul Azis, Maryam Ibrahim, Mohamad Reza Pratama, Rahayu Suleman, Restu Fauziah Mokoginta, Sri Wahyuni Suday yang telah berkontribusi selama kegiatan KKS Tematik DESTANA.

DAFTAR PUSTAKA

- Brennan, M. A. (2008). Conceptualizing Resiliency: An Interactional Perspective for Community and Youth Development. *Child Care in Practice*, 14(1), 55–64. <https://doi.org/10.1080/13575270701733732>
- Cai, H., Lam, N. S. N., Qiang, Y., Zou, L., Correll, R. M., & Mihunov, V. (2018). A synthesis of disaster resilience measurement methods and indices. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 31, 844–855. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2018.07.015>
- Cristea, I. A., Legge, E., Prospero, M., Guazzelli, M., David, D., & Gentili, C. (2014). Moderating effects of empathic concern and personal distress on the emotional reactions of disaster volunteers. *Disasters*, 38(4), 740–752. <https://doi.org/10.1111/disa.12075>
- Cutter, S. L., Burton, C. G., & Emrich, C. T. (2010). Disaster Resilience Indicators for Benchmarking Baseline Conditions. *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, 7(1). <https://doi.org/10.2202/1547-7355.1732>
- Koem, S. (2019). Membangun Ketahanan Berbasis Komunitas dalam Mengurangi Risiko Bencana di Desa Pilomonu Kabupaten Gorontalo. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 4(2), 211–222. <https://doi.org/10.30653/002.201942.143>
- Koem, S., Akase, N., & Muis, I. (2019). Peningkatan Kapasitas Masyarakat Dalam Mengurangi Risiko Bencana Di Desa Bandung Rejo Kabupaten Gorontalo. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 176. <https://doi.org/10.30651/aks.v3i2.1815>
- Koem, S., Jaya Lahay, R., K Nasib, S., & Ismail, M. (2021). Best Practice Berbasis Komunitas Dalam Mewujudkan Ketahanan Masyarakat Terhadap Bencana. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(5), 1255–1263. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i5.7259>
- Lahay, R. J., Koem, S., & Nasib, S. K. (2020). Adaptasi Perubahan Iklim Berbasis Masyarakat Melalui Pendekatan Ekosistem Di Desa Iiodulunga Kabupaten Gorontalo Utara. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*, 7(2), 170–178. <https://doi.org/10.32699/ppkm.v7i2.980>
- Lassa, J. A., Boli, Y., Nakmofa, Y., Fanggidae, S., Ofong, A., & Leonis, H. (2018). Twenty years of community-based disaster risk reduction experience from a dryland village in Indonesia. *Jambá Journal of Disaster Risk Studies*, 10(1), 10. <https://doi.org/10.4102/jamba.v10i1.502>
- Nalau, J., Handmer, J., Dalesa, M., Foster, H., Edwards, J., Kauhiona, H., ... Welegtabit, S. (2016). The practice of integrating adaptation and disaster risk reduction in the south-west Pacific. *Climate and Development*, 8(4), 365–375. <https://doi.org/10.1080/17565529.2015.1064809>
- Ostadtaghizadeh, A., Ardalan, A., Paton, D., Jabbari, H., & Khankeh, H. R. (2015). Community disaster resilience: A systematic review on assessment models and tools. *PLoS Currents*. <https://doi.org/10.1371/currents.dis.f224ef8efbdfcf1d508dd0de4d8210ed>
- Pandey, C. L. (2019). Making communities disaster resilient. *Disaster Prevention and Management: An*

- International Journal*, 28(1), 106–118. <https://doi.org/10.1108/DPM-05-2018-0156>
- Pratama, M. I. L., Hendra, Hamengkubuwono, & Febrianto, H. (2019). Arahan Kebijakan Mitigasi Bencana Gunung Api Kaba di Kabupaten Rejang Lebong Provinsi Bengkulu. *Jurnal Azimut*, 2(1), 107–115. Retrieved from <http://www.ojs.unitas-pdg.ac.id/index.php/azimut/article/view/442>
- Shaw, R. (2006). Critical Issues of Community Based Flood Mitigation: Examples from Bangladesh and Vietnam. *Journal of Science & Culture Special Issue on “ Flood Disaster Risk Reduction in Asia,”* 72(1), 1–17.
- Thornley, L., Ball, J., Signal, L., Lawson-Te Aho, K., & Rawson, E. (2015). Building community resilience: learning from the Canterbury earthquakes. *Kōtuitui: New Zealand Journal of Social Sciences Online*, 10(1), 23–35. <https://doi.org/10.1080/1177083X.2014.934846>
- Tiernan, A., Drennan, L., Nalau, J., Onyango, E., Morrissey, L., & Mackey, B. (2019). A review of themes in disaster resilience literature and international practice since 2012. *Policy Design and Practice*, 2(1), 53–74. <https://doi.org/10.1080/25741292.2018.1507240>
- Van Niekerk, D., Nemaikonde, L. D., Kruger, L., & Genade, K. F. (2018). Community-Based Disaster Risk Management. In H. Rodríguez, W. Donner & J.E. Trainor (eds.), *Handbook of disaster research* (pp. 411–429). Retrieved from <http://www.adpc.net/pdrsea/pubs/guidefull.pdf>
- Yoon, D. K., Kang, J. E., & Brody, S. D. (2016). A measurement of community disaster resilience in Korea. *Journal of Environmental Planning and Management*, 59(3), 436–460. <https://doi.org/10.1080/09640568.2015.1016142>