



Pelatihan Kesiapsiagaan Menghadapi Bencana untuk Masyarakat yang Berada Di “Seismic Gap” Desa Muara Siberut

Pakhrur Razi^{*)1}, Yohandri¹, Nofi Yendri Sudiar¹, Ifdil Ifdil², Thamrin Thamrin³, Asrizal Asrizal¹, Amalia putri¹

¹Program Studi Fisika, Universitas Negeri Padang, Indonesia

²Bimbingan dan Konseling, Universitas Negeri Padang, 25131, Indonesia

³Manajemen, Universitas Negeri Padang, Indonesia

^{*}Corresponding author, ✉ fhrrazi@fmipa.unp.ac.id

(Di isi oleh editor)
Revisi 23/12/2021;
Diterima 19/01/2022;
Publish 20/02/2022

Abstrak

Tingginya potensi bencana di daerah seismic gap di kepulauan mentawai telah menjadi perhatian yang serius baik pemerintah pusat maupun daerah. Selain potensi gempa bumi daerah ini juga memiliki potensi diterjang tsunami jika gempa besar terjadi serta banjir. Oleh karena itu perlu dilakukan pelatihan berkelanjutan kepada masyarakat serta mengukur tingkat kesiapsiagaan mereka dalam menghadapi bencana. Program pelatihan ini merupakan bagian dari kegiatan untuk menciptakan desa/nagai tangguh bencana berdasarkan standar SNI desa tangguh necana dan Sendai framework disaster reduction. Selain peningkatan pengetahuan masyarakat tentang potensi bencana di seismic gap kepulauan mentawai, juga dilakukan pelatihan serta pengukuran tingkat kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana. Berdasarkan hasil survey yang dilaksanakan setelah dilakukan pelatihan, menunjukkan bahwa tingkat kesiapan Individu/keluarga terhadap kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana berada pada level utama dengan skor >50.

Kata kunci: Seismic gap, Pelatihan, Bencana

This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2022 by author (s)



PENDAHULUAN

Analisis Situasi

Desa Muara Siberut terletak di pada zona megathrust dimana lempeng Indo-Australia menyusup ke Lempeng Eurasia, Desa Muara Siberut berada di atasnya. Berdasarkan hasil penelitian baik nasional maupun internasional menyatakan bahwa siklus gempa bumi di zona megathrust yang diperkirakan 8.8-8.9 skala Richter (Philibosian et al., 2017) terjadi di kepulauan Siberut “seismic gap” telah memasuki siklus 200 tahunan keberulangan gempa (Wang et al., 2018), yang pada saat ini gempa tersebut belum terjadi. Kemudian, desa Muara Siberut juga dilalui oleh sesar back thrust yang berada di bagian barat dan sesar Mentawai di

bagian Timur (Razi, 2010), yang beberapa bulan dan tahun belakang telah terjadi gempa-gempa dengan skala kecil-menengah. Selanjutnya, desa Muara Siberut terletak di pinggiran pantai dengan ketinggian rata-rata 2 meter di atas permukaan laut (DPL), jika terjadi gempa yang disertai tsunami baik berpusat di zona subduksi ataupun di sesar Mentawai desa ini berpotensi besar terdampak tsunami yang tingginya 4-30 meter. Kemudian, saat ini Siberut Selatan telah menjadi daerah rawan banjir karena adanya alih fungsi lahan yang besar-besaran dilakukan beberapa tahun terakhir.

Dalam beradaptasi dengan kondisi alam dan geografis di desa Muara Siberut, pengetahuan masyarakat tentang potensi-potensi bencana dan cara penyelamatan diri serta pertolongan pertama pada korban bencana sangat minim. Selanjutnya, belum ada upaya yang dilakukan pemerintah dalam penguatan sistem pengelolaan risiko bencana serta system penguatan kesiapsiagaan untuk mendukung kegiatan tanggap darurat, rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana di desa Muara Siberut yang sesuai dengan standar Nasional desa tangguh bencana.

Dari analisis situasi, kondisi geografis dan geologis, pengamatan dan wawancara dengan beberapa kelompok masyarakat yang tinggal dan perangkat Desa Muara Siberut, Kecamatan Siberut Selatan serta RPJMD kabupaten Kepulauan Mentawai, masalah utama yang menjadi prioritas untuk diselesaikan adalah 1) rendahnya pengetahuan masyarakat tentang potensi-potensi bencana, langkah-langkah penyelamatan diri serta pertolongan pertama pada korban bencana di desa Muara Siberut, 2) belum adanya penguatan system koordinasi dalam pengelolaan risiko bencana, 3) belum adanya sistem penguatan kesiapsiagaan untuk mendukung kegiatan tanggap darurat, rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana di Muara Siberut.

Solusi dan Target

Dalam mengatasi permasalahan desa, beberapa program pengembangan nagari binaan selama tiga tahun dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu pra bencana dan pasca bencana. Adapun program-program yang dilaksanakan pada tahun pertama adalah mengatasi minimnya pengetahuan masyarakat tentang potensi bencana dan langkah-langkah menyelamatkan diri jika terjadi bencana seperti gempa bumi, tsunami dan banjir. Solusi yang ditawarkan adalah: a) melakukan sosialisasi tentang peta potensi-potensi bencana yang ada di desa Muara Siberut; b) mengenalkan topografi dan geologi-nya serta simulasi penyelamatan diri; c) Menentukan lokasi yang tepat menjadi tempat pengungsian untuk tiap jenis bencana; d) penentuan jalur evakuasi ke lokasi pengungsian; f) pengenalan tanda-tanda alam dan peringatan dini; g) simulasi kesiapsiagaan tingkat keluarga dan lingkungan; h) pembentukan relawan siaga bencana di tingkat desa.

Dalam mempermudah dan memperjelas informasi kepada masyarakat tentang penyelamatan diri, keluarga dan masyarakat, dilakukan pembuatan peta desa muaro Siberut yang dilengkapi dengan petunjuk jalur evakuasi dan tempat pengungsian. Dalam pembuatan peta desa Muaro Siberut pada tahap awal, dilakukan pemotretan udara menggunakan Unmanned Aerial Vehicle (UAV) dan kemudian dilanjutkan dengan pembuatan peta 3 dimensi menggunakan teknik Structure from Motion (sfm) (Razi et al., 2018),(Razi, Sumantyo, Ali, et al., 2021). Selanjutnya, setelah citra tersusun dalam bentuk 3D, dilakukan georeferenced dan overlay dengan optical satellite google earth (Razi, Sumantyo, Perissin, et al., 2021) menggunakan perangkat processing geospatial. Tahap akhir dari proses ini adalah pencetakan peta 3D dan pemasangan di beberapa titik di desa Muaro Siberut.

Luaran yang ditargetkan pada tahun pertama adalah a) meningkatnya pengetahuan masyarakat tentang potensi bencana dan langkah-langkah penyelamatan diri yang diukur

menggunakan angket; b) terbentuk forum dan relawan-relawan dari sekelompok masyarakat yang mampu mengedukasi dan memimpin simulasi penyelamatan diri jika terjadi bencana yang dibuktikan oleh surat pengesahan dari kepala desa.

METODE

Tempat dan Waktu

Pelatihan kesiapsiagaan menghadapi bencana dilaksanakan di Desa Muara Siberut Kecamatan Siberut Selatan Kabupaten Mentawai. Pelaksanaan dibagi menjadi tiga tahap yaitu Persiapan, Pelaksanaan dan pendampingan. Tahap persiapan dilakukan setelah Bulan Maret 2021 sampai Agustus 2021. Pada tahap persiapan ini dilakukan koordinasi dengan kepala Desa dan perangkat desa Muara Siberut serta koordinator lapangan pelaksanaan kegiatan. Pada tahap persiapan ini membahas teknis yang mencakup peserta yang akan terlibat pelatihan, lama kegiatan, teknis pelaksanaan, waktu pelaksanaan dan tempat. Setelah tahap persiapan selesai dilanjutkan dengan Kegiatan Pelaksanaan pelatihan. Kegiatan ini dilaksanakan dari tanggal 7 September sampai dengan 11 September 2021. Kegiatan dilaksanakan di Kantor kepala Desa Muara Siberut untuk peserta yang berasal dari unsur perangkat Desa dan Masyarakat yang mewakili dusun masing-masing. Untuk peserta yang berasal dari sekolah dilaksanakan di Sekolah masing-masing. Sekolah tersebut yaitu SMPN 1 Muara Siberut dan SDN 13 Muara Siberut. Pada tahap pendampingan dilakukan setelah pelatihan selesai sampai akhir tahun program. Kegiatan ini dilakukan melalui komunikasi WhatsApp group dan telepon.

Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran dalam program desa Binaan adalah masyarakat desa Muara Siberut, Kecamatan Siberut Selatan Kabupaten Mentawai. Sasaran pada tahun pertama yaitu masyarakat yang mewakili dusun masing-masing, unsur perangkat desa, guru dan Siswa. Masyarakat sebagai peserta pelatihan yang mewakili dusun masing-masing berjumlah 20 orang dan 10 orang berasal dari unsur perangkat desa. Kemudian, khalayak sasaran yang lain berasal dari Guru SMPN 1 Muara Siberut yang berjumlah 25 orang dan Guru SDN 13 Muara Siberut sebanyak 18 orang. Selanjutnya, sasaran berikutnya adalah siswa SMPN 1 Muara Siberut sebanyak 40 orang.

Khalayak sasaran unsur perangkat desa dan perwakilan dusun dipilih dengan tujuan agar mereka nantinya mampu sebagai motor penggerak dalam mengedukasi masyarakat di Desa Muara Siberut dan dusun-dusun. Sedangkan Guru dan siswa SMPN dan SDN dipilih dikarenakan sekolah tersebut berada di pinggir pantai dengan jarak lebih kurang 100 meter sehingga mereka merupakan kelompok masyarakat yang paling terdampak jika gempa yang diikuti tsunami terjadi.

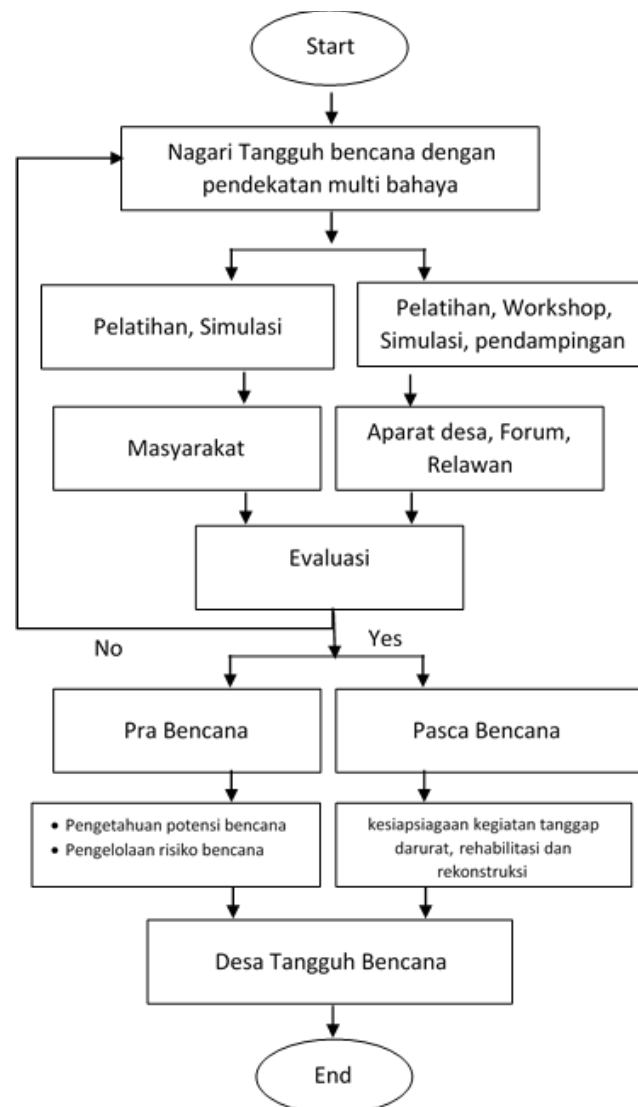
Gambar 2 menunjukkan bahwa desa Muara Siberut berada di pinggir pantai dengan ketinggian 0-2 di atas permukaan laut (mdpl). Selain itu, lokasi desa tersebut sangat dekat dengan sesar Mentawai yang berada diantara kepulauan Mentawai dan Sumatra.



Gambar 1. Peta lokasi Mitra

Metode Pengabdian

Dalam menyelesaikan permasalahan mitra, metode pelaksanaan program pengembangan Nagari Binaan pada tahun pertama menggunakan dua metode yaitu 1) sosialisasi dengan cara memberikan informasi langsung kepada masyarakat, dan pejabat desa dengan bantuan infokus tentang potensi bencana, upaya pencegahan banjir, langkah-langkah penyelamatan diri, mengenal topografi dan geologi daerah, pengenalan tanda-tanda alam dan peringatan dini, lokasi pengungsian yang tepat sesuai dengan jenis bencana. 2) Melakukan simulasi kesiapsiagaan dan langkah penyelamatan diri jika terjadi gempa dalam kondisi berada di rumah, sekolah, kantor, dan luar ruangan, serta gempa yang diiringi dengan tsunami. Melakukan evaluasi untuk setiap kegiatan melalui angket dan pengamatan langsung.



Gambar 2. Alur Kegiatan Pembinaan Nagari Tangguh Bencana

Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan kegiatan berpatokan pada a) meningkatnya pengetahuan masyarakat tentang potensi bencana dan langkah-langkah penyelamatan diri yang diukur menggunakan angket, b) terbentuk forum dan relawan-relawan dari sekelompok masyarakat yang mampu mengedukasi dan memimpin simulasi penyelamatan diri jika terjadi bencana yang dibuktikan oleh surat pengesahan dari kepala desa. Dari hasil pelatihan telah dilakukan pengukuran tingkat pengetahuan masyarakat tentang potensi bencana dan langkah-langkah penyelamatan diri serta telah terbentuknya relawan tangguh bencana tingkat desa di Muara Siberut.

Metode Evaluasi

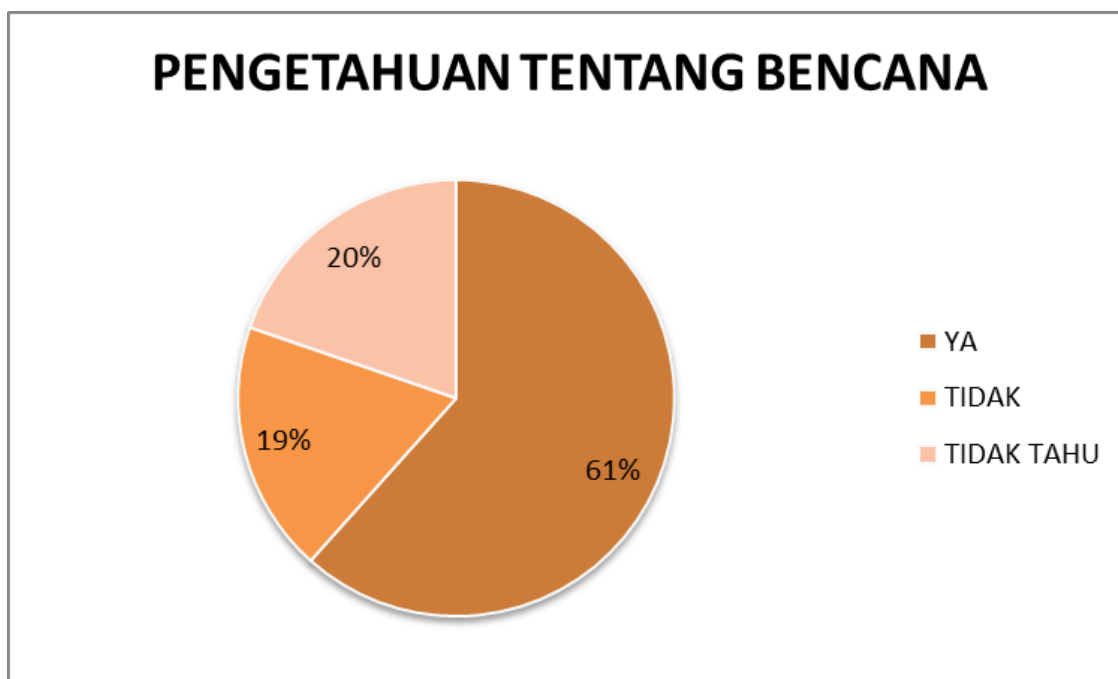
Metode evaluasi keberhasilan kegiatan diukur berdasarkan nilai yang diperoleh oleh peserta melalui angket yang diberikan setelah mendapat pelatihan. Selain itu juga, terbentuknya relawan tangguh bencana tingkat desa sebagai salah satu indikator bahwa

masyarakat dan pemerintahan desa memiliki komitmen untuk mewujudkan desa Muara Siberut sebagai Desa Tangguh Bencana. Angket keberhasilan disusun berdasarkan standar nasional Indonesia (SNI) desa tangguh bencana dan konsensi Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (SFDRR).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari serangkaian kegiatan dalam untuk mewujudkan nagari tangguh bencana di Siberut selatan dengan menggunakan pendekatan multi bahaya, pada tahun pertama dilakukan pengenalan dan pemberian informasi tentang potensi-potensi bencana yang ada di daerah Muaro Siberut. Dengan diketahuinya potensi-potensi sumber bencana diharapkan masyarakat Muaro Siberut memiliki pengetahuan yang memadai untuk mengenali tanda-tanda akan terjadinya bencana.

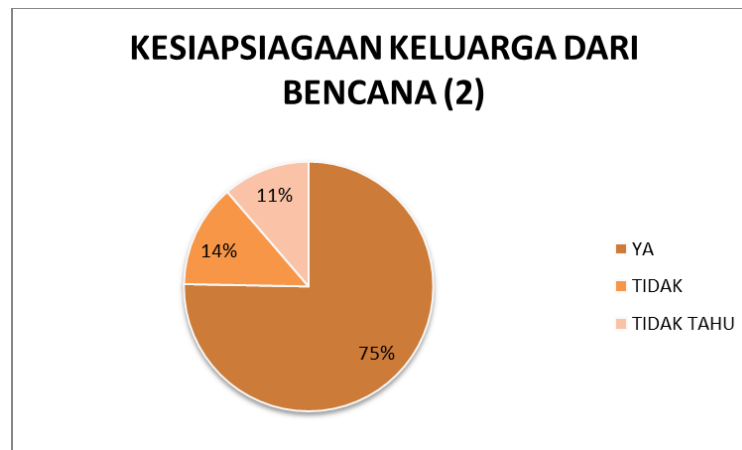
Berdasarkan dari survei kesiapsiagaan bencana terhadap individu/rumah tangga terhadap empat indikator kesiapsiagaan terhadap bencana yaitu indikator yaitu pengetahuan tentang bencana, rencana kesiapsiagaan keluarga dari bencana, peringatan bencana dan mobilisasi sumber daya. Dari ke empat indikator tersebut didapatkan tingkat kesiapsiagaan masyarakat seperti Gambar 3.



Gambar 3. Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang bencana

Pada indikator pengetahuan bencana terdapat 12 item pertanyaan yang mencakup tentang pengetahuan arti bencana, apa saja yang dapat menimbulkan bencana, penyebab gempa bumi, akibat gempa bumi, prediksi tentang gempa, ciri-ciri gempa kuat, hal yang dilakukan apabila gempa terjadi, penyebab tsunami, gejala tsunami, bangunan tahan tsunami, dan informasi tentang tsunami.

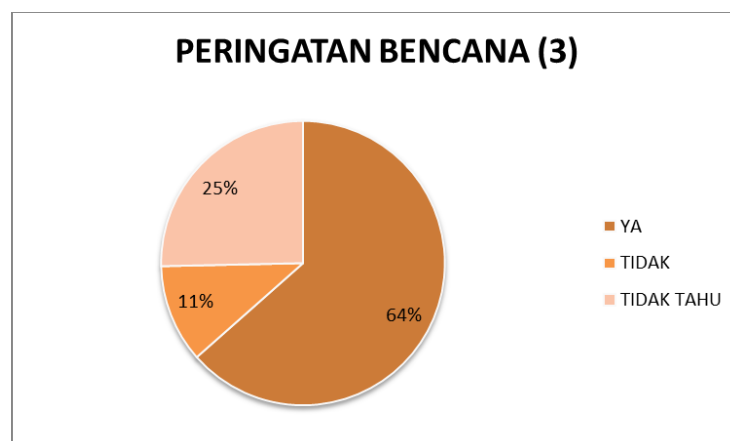
Dari segi pengetahuan masyarakat tentang bencana didapatkan, 61% masyarakat telah mengetahuinya, 19% tidak menganggap hal tersebut sebagai bencana dan 20% tidak tahu. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan mayoritas dari responden sudah memiliki pengetahuan tentang bencana.



Gambar 4. Kesiapsiagaan keluarga Menghadapi Bencana

Pada indikator kedua tentang kesiapsiagaan keluarga menghadapi bencana, terdapat 3 item pertanyaan yang meliputi informasi tentang rencana keluarga jika terjadi gempa dan tsunami, tindakan keluarga untuk menyelamatkan diri dari gempa dan tsunami, dan tempat keluarga menyelamatkan diri jika terjadi gempa dan tsunami.

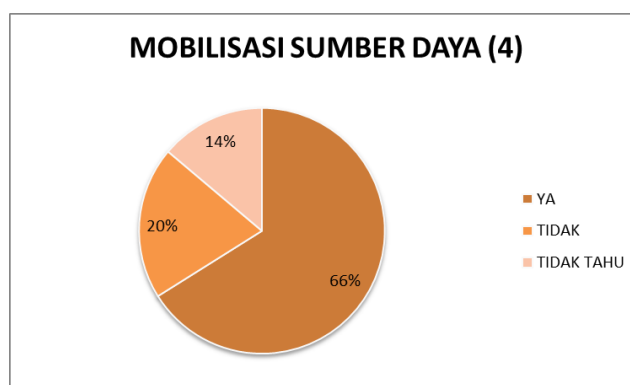
Dari hasil survei kesiapsiagaan bencana terhadap individu/rumah tangga tentang kesiapsiagaan keluarga dari bencana didapatkan bahwa sebanyak 75% menjawab 'YA', 14% menjawab 'TIDAK' dan 11% menjawab 'TIDAK TAHU'. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa mayoritas dari responden sudah memiliki kesiapsiagaan keluarga dari bencana.



Gambar 5. Peringatan Bencana

Indikator ke tiga yaitu tentang peringatan bencana, dimana terdapat 5 item pertanyaan yang meliputi adanya tanda/cara peringatan bencana, sumber informasi bencana, hal yang dilakukan setelah mendapat informasi bencana dan pembatalan peringatan terjadi bencana.

Dari ke Lima item tersebut kesiapsiagaan individu/rumah tangga tentang peringatan bencana didapatkan bahwa sebanyak 64% menjawab 'YA', 11% menjawab 'TIDAK' dan 25% menjawab 'TIDAK TAHU'. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa lebih dari setengah responden menjawab 'YA' sehingga dapat disimpulkan bahwa mayoritas dari responden sudah mengetahui tentang peringatan bencana.



Gambar 6. Mobilisasi sumber daya

Pada indikator ke empat yaitu mobilisasi sumber daya. Pada indikator tersebut terdapat lima item pertanyaan yang berhubungan dengan pelatihan kesiapsiagaan bencana yang pernah dilakukan; keterampilan yang diikuti; aset rumah tangga yang dapat dimanfaatkan jika terjadi bencana; kerabat atau teman yang siap membantu jika terjadi bencana; persiapan apa yang telah dilakukan jika terjadi bencana.

Dari survei tersebut didapatkan hasil bahwa dari sebanyak 81% responden menjawab 'YA', 10% menjawab 'TIDAK' dan 9% menjawab 'TIDAK TAHU'. Dapat disimpulkan bahwa mayoritas dari responden sudah melakukan persiapan untuk menghadapi kemungkinan terjadi gempa dan tsunami.



Gambar 7. Dokumentasi Pelatihan dan Pembentukan Relawan Siaga Bencana

SIMPULAN

Setelah pelatihan yang dilaksanakan dan dilanjutkan dengan survei pengukuran tingkat kesiapsiagaan individu/rumah tangga terhadap bencana dapat disimpulkan bahwa mayoritas masyarakat 65% telah memiliki pengetahuan tentang bencana, mengetahui tentang apa yang harus dipersiapkan oleh individu/keluarga, mengenali tanda-tanda peringatan bencana serta langkah penyelamatan diri dan mobilitas sumber daya, 16% menganggap suatu hal yang bisa dan 19% tidak tahu

Berdasarkan standar nasional desa tangguh bencana, secara Individu/keluarga masyarakat desa Muaro Siberut berada pada level utama dengan tingkat kesiapsiagaan terhadap bencana tinggi.

Pada tahap selanjutnya juga harus dilakukan pelatihan serta pengukuran tingkat kesiapsiagaan terhadap desa, sekolah, murid dan guru

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada desa Muaro Siberut sebagai Mitra kegiatan, dan LP2M Universitas Negeri Padang dalam program pengembangan Nagari Binaan (PPNB) tahun 2021 dengan nomor kontrak 1369/UN35.13/PM/2021, dan group research disaster monitoring and earth Observation (DMEO), Jurusan Fisika, Unviersitas Negeri Padang serta pihak-pihak yang terlibat dalam menyukseskan kegiatan

REFERENSI

- Philibosian, B., Sieh, K., Avouac, J. P., Natawidjaja, D. H., Chiang, H. W., Wu, C. C., Shen, C. C., Daryono, M. R., Perfettini, H., Suwargadi, B. W., Lu, Y., & Wang, X. (2017). Earthquake supercycles on the Mentawai segment of the Sunda megathrust in the seventeenth century and earlier. *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*, *122*(1), 642–676. <https://doi.org/10.1002/2016JB013560>
- Razi, P. (2010). Simulasi Penyusupan Lempeng Indo-Australia ke Lempeng Eurasia di Pantai Barat Sumatera Barat. *Jurnal Saintek*, *2*(2), 138–142.
- Razi, P., Sumantyo, J. T. S., Ali, S., Aminuddin, J., Kurniawan, F., Putra, R. R., Octova, A., & Jefriza. (2021). 3D modelling using structure from motion technique for land observation in Kelok 9 flyover. *Journal of Physics: Conference Series*, *1876*(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1876/1/012026>
- Razi, P., Sumantyo, J. T. S., Perissin, D., Kuze, H., Chua, M. Y., & Panggabean, G. F. (2018). 3D land mapping and land deformation monitoring using persistent scatterer interferometry (PSI) ALOS PALSAR: Validated by Geodetic GPS and UAV. *IEEE Access*, *6*, 12395–12404. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2018.2804899>
- Razi, P., Sumantyo, J. T. S., Perissin, D., & Yulkifli, Y. (2021). Potential Landslide Detection in Kelok Sembilan Flyover Using SAR Interferometry. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, *11*(2), 720–728. <https://doi.org/10.18517/ijaseit.11.2.13767>
- Wang, X., Bradley, K. E., Wei, S., & Wu, W. (2018). Active backstop faults in the Mentawai region of Sumatra, Indonesia, revealed by teleseismic broadband waveform modeling. *Earth and Planetary Science Letters*, *483*, 29–38. <https://doi.org/10.1016/j.epsl.2017.11.049>