



Terbit online pada laman web jurnal: <http://wartaandalas.lppm.unand.ac.id/>

Warta Pengabdian Andalas

Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan Ipteks

ISSN (Print) 0854-655X | ISSN (Online) 2797-1600

Disaster Mitigation Training for Disaster Preparedness Groups in Batang Arau Village, South Padang Sub-District, Padang City

Pelatihan Mitigasi Bencana kepada Kelompok Siaga Bencana (KSB) di Kelurahan Batang Arau, Kecamatan Padang Selatan, Kota Padang

Trisfa Augia, Muhammad Ilham Basgoro*, Muhammad Agung Satriya, Nabilla Putri Amanda, Nur Fatia, Dalilla Ziva Maharani, Rahmi Martfida, Mufidah Rona, Lathifah Mahirah, Ufi Chaerani, Vania Nabila Ferdin, Cindy Amalia Pulungan, Nabiha Zaafarani, Afadhil Arnandes Putra, Intan Puspita Sari, Syahlan Alif Pratama Jusri

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Andalas, Kampus Limau Manis, Padang, 25163. Indonesia

*Corresponding author: muhammadilhambasgoro@gmail.com

Received: November 30, 2023

Accepted: May 21, 2024

Published: September 27, 2024

Keywords:

disaster,
mitigation,
preparedness,
West Sumatra

ABSTRACT

Indonesia is a disaster-prone region because it is located in the Ring of Fire and at the confluence of four tectonic plate faults: the Eurasian, Indo-Australian, Philippine Sea, and Pacific plates. A disaster is an event that cannot be predicted in terms of its arrival and impact but can be reduced in terms of risk. Community preparedness related to disasters needs to be improved because of the risk of disasters that can threaten the lives and livelihoods of people affected by disasters. Padang City is one of the coastal areas in West Sumatra Province with the risk of disasters such as earthquakes, tsunamis, and landslides because one of the factors is its geographical condition, which is located in a potential natural disaster area. Therefore, preparedness training is needed to help people who live in disaster-prone areas cope with and reduce disaster risks. This disaster preparedness and mitigation training was held on 8 November 2023 at the Batang Arau Village Office, Padang Selatan District, Padang City. The conclusion obtained after the implementation of this activity is the community's insight into the importance of being prepared and mitigating disasters that have the potential to occur in residential areas.

Kata Kunci:

kesiapsiagaan,
mitigasi, pelatihan,
Sumatera Barat

ABSTRAK

Kawasan Indonesia termasuk dalam kawasan siaga bencana karena berada di kawasan cincin api (*ring of fire*) dan terletak di antara empat patahan lempeng tektonik yaitu lempeng Eurasia, Indo-Australia, laut Filipina, dan Pasifik. Bencana dapat diartikan sebagai suatu rangkaian peristiwa yang tidak dapat diprediksi kedatangan dan dampaknya, tetapi dapat dikurangi risikonya. Kesiapsiagaan masyarakat terkait bencana perlu ditingkatkan karena risiko bencana yang dapat mengancam kehidupan dan penghidupan masyarakat yang terdampak oleh bencana. Kota Padang termasuk dalam kawasan pesisir di Provinsi Sumatera Barat dengan risiko bencana seperti gempa bumi, tsunami dan tanah longsor karena salah satu faktornya adalah kondisi geografisnya yang berada di kawasan berpotensi bencana alam. Maka dari itu, diperlukan pelatihan kesiapsiagaan sebagai bekal kepada masyarakat yang tinggal di daerah rawan bencana untuk dapat menanggulangi dan mengurangi risiko bencana. Pelatihan kesiapsiagaan dan mitigasi bencana ini dilaksanakan pada

tanggal 8 November 2023, bertempat di Kantor Kelurahan Batang Arau, Kecamatan Padang Selatan, Kota Padang. Adapun kesimpulan yang didapatkan setelah dilaksanakannya kegiatan ini adalah meningkatnya wawasan masyarakat akan pentingnya siap siaga dan mitigasi bencana yang berpotensi terjadi di kawasan pemukiman masyarakat.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan luas wilayah sebesar 5.180.053 km² yang didominasi oleh lautan sebesar 62,9% yang memiliki 17.508 pulau dan 6000 diantaranya tidak berpenghuni. Indonesia terletak di Kawasan Asia Tenggara diantara Samudera Pasifik dan Samudera Hindia. Secara geografis Indonesia terletak di atas susunan lempeng tektonik yaitu lempeng Australia, Pasifik, Filipina dan Eurasia yang menjadikan risiko Indonesia rentan akan perubahan kondisi geologis. Berdasarkan kondisi dan letak geografis ini menjadikan Indonesia sebagai salah satu negara dengan angka kejadian bencana yang cukup tinggi di dunia (Suharwoto et al., 2015).

Menurut (BNPB, 2023) dalam Data Informasi Bencana Indonesia (DIBI) menunjukkan bahwa bencana alam di Indonesia telah terjadi sebanyak 2943 kali di seluruh wilayah Indonesia pada tahun 2023 dengan kejadian bencana terbesar adalah kebakaran hutan dan lahan sebanyak 1792 kejadian, disusul dengan tanah longsor sebanyak 410 kejadian, dan banjir sebanyak 346 kejadian.

Bencana alam diartikan sebagai suatu rangkaian peristiwa oleh alam yang terjadi secara langsung maupun tidak langsung yang dapat mengancam kehidupan dan penghidupan manusia. Bencana dapat disebabkan oleh faktor alam, non alam, dan manusia sehingga terjadi kerugian dari segi kemanusiaan, harta benda, kerusakan lingkungan dan dampak psikologis. Kemudian penyelenggaraan penanggulangan bencana merupakan suatu bentuk susunan upaya yang melingkupi penetapan aturan atau kebijakan pembangunan yang berisiko timbulnya bencana, pencegahan bencana, tanggap darurat dan rehabilitasi. Kegiatan pencegahan bencana meliputi kesiapsiagaan, peringatan dini, mitigasi dan tanggap darurat yang semuanya bertujuan untuk mengurangi risiko atau dampak yang disebabkan oleh bencana (Republik Indonesia, 2007).

Pada buku Risiko Bencana Indonesia (RBI), BNPB menjelaskan bahwa risiko bencana merupakan suatu kerugian yang diakibatkan oleh terjadinya bencana di suatu tempat dalam suatu waktu dengan contohnya seperti kematian, kerugian harta benda, timbulnya penyakit, pengungsian dan lumpuhnya aktivitas masyarakat. Di samping risiko bencana terdapat kerentanan yang didefinisikan sebagai keadaan suatu individu atau masyarakat yang berhubungan dengan kemampuan atau ketidakmampuannya dalam menghadapi bencana yang datang, lalu ada juga kapasitas yang merupakan kemampuan suatu individu atau masyarakat dalam mengelola dan memanfaatkan sumber daya yang ada untuk mempersiapkan diri dalam menghadapi bencana dan mengurangi risiko bencana (BNPB, 2023).

Sebagai suatu upaya dalam pengurangan risiko bencana, diterapkan manajemen penanggulangan bencana yang dilaksanakan dalam tiga tahapan yaitu: 1) Tahapan pra-bencana yang dilaksanakan saat bencana belum terjadi tapi terdapat potensi bencana, 2) Tahap saat bencana (tanggap darurat) yang dijalankan dan ditetapkan saat bencana sedang terjadi, dan 3) Tahap setelah bencana (pasca bencana) yang diterapkan ketika bencana telah mereda (Arsyad, 2017).

Kota Padang merupakan salah satu daerah pesisir di Provinsi Sumatera Barat dengan risiko bencana seperti gempa bumi, tsunami dan tanah longsor. Salah satu faktor penyebab Kota Padang menjadi rawan bencana adalah karena kondisi geografisnya yang berada di pesisir pantai dengan zona tumpukan aktif dari lempeng tektonik Indo-Australia dan

lempeng tektonik Eurasia, lalu berada dekat dengan zona patahan gempa yang disebut dengan patahan Semangko dan patahan Megathrust (Youth et al., 2015). Dalam Buku Indeks Risiko Bencana (BNPB, 2023) disebutkan bahwa Kota Padang berada di urutan ke 41 untuk Indeks Risiko Bencana berdasarkan Kabupaten/Kota tahun 2022 dengan skor 179,03 dan termasuk kelas tinggi. Meninjau dari risiko bencana per ancaman yang berpotensi, Kota Padang yang berada dalam kelas tinggi menghadapi bahaya dari bencana banjir, gempa bumi, tsunami, tanah longsor, gelombang ekstrim dan abrasi, kebakaran lahan dan hutan, dan bencana kekeringan. Data yang didapat dari (BPS Kota Padang, 2023) bahwa di Kota Padang telah terjadi sebanyak 21 bencana pada tahun 2022 dengan berbagai jenis bencana dan terjadi di beberapa kecamatan di Kota Padang.

Beberapa bencana yang telah terjadi menandakan bahwa Sumatera Barat yang di dalamnya Kota Padang harus terus meningkatkan kapasitas dan menurunkan kerentanan semua sektor di bidang kesiapsiagaan bencana. Banyak pelatihan dan simulasi yang telah dilakukan dan diberikan oleh pemerintah atau swasta namun seakan tidak terlalu signifikan dalam meningkatkan kesiapsiagaan dilihat dari masih adanya korban saat bencana terjadi. Dilihat dari sisi kelayakan teknis dalam hal infrastruktur bangunan masih banyak yang belum memenuhi kelayakan dalam menangani bencana dan minimnya fasilitas untuk mitigasi dan penanggulangan bencana (Arsyad et al., 2023).

Kelurahan Batang Arau merupakan salah satu kawasan di Kecamatan Padang Selatan, Kota Padang dengan berbagai destinasi wisata yang berpotensi besar dalam aspek perekonomian masyarakat. Kondisi geografis Kelurahan Batang Arau yang berbukit-bukit dan menjadi Daerah Aliran Sungai (DAS) menjadikan Kelurahan Batang Arau memiliki potensi besar terdampak bencana longsor, gempa bumi, banjir hingga tsunami (Z & Rifa'i, 2018).

Masyarakat merupakan makhluk sosial yang hidup dengan saling menguatkan dan membentuk kelompok dan bermasyarakat untuk bersama membantu dan mencapai tujuannya bersama. Masyarakat terdiri dari sekelompok manusia yang membentuk sebuah sistem yang di dalamnya terjadi interaksi antar individu dan mereka saling bergantung satu dengan yang lainnya. Masyarakat menjadi elemen utama dalam upaya penanggulangan bencana di samping pemerintahan dan elemen lainnya. Masyarakat memiliki kewajiban dan perannya dalam penanggulangan bencana yang diantaranya adalah mengambil keputusan, memberikan informasi yang benar kepada publik, pengawasan, perencanaan, implementasi, dan pemeliharaan program kegiatan penanggulangan bencana (Perka BNPB, 2014). Memberikan pelatihan dan meningkatkan kesadaran masyarakat di tingkat lokal untuk mengurangi kerentanan ketika terjadi bencana adalah salah satu upaya efektif yang dapat dilakukan (Kangabam, 2015). Tingkat *awareness* masyarakat dalam kesiapsiagaan bencana didefinisikan sebagai suatu langkah untuk mengajarkan dan memberdayakan masyarakat dengan berbagai informasi mengenai bencana mulai dari jenisnya, risiko dan dampaknya, hingga penanggulangannya sehingga masyarakat dapat bertindak sebagaimana mestinya saat bencana terjadi (Kangabam, 2015).

Banyaknya pelatihan, gladi, dan seminar mengenai kebencanaan di Kota Padang diharapkan mampu memberikan bekal bagi masyarakat untuk meningkatkan kesiapsiagaan. Pelatihan yang banyak diadakan oleh pemerintah baik swasta maupun lembaga masyarakat di Kota Padang menjadi upaya dalam meningkatkan kesiapsiagaan (Suprpto, 2015).

Di Kelurahan Batang Arau, dibentuk suatu tim yang bertugas dalam menanggulangi bencana bernama Kelompok Siaga Bencana (KSB) Kelurahan Batang Arau. Dibentuknya tim ini menjadi salah satu upaya dalam menanggulangi potensi bencana di Kelurahan Batang Arau dan mengurangi risiko dari bencana. Pembekalan secara teori dan praktik

penting untuk diberikan kepada kelompok ini dengan tujuan untuk memenuhi perannya sebagai garda terdepan ketika Kelurahan Batang Arau dilanda bencana.

METODE

Kegiatan pelatihan kesiapsiagaan dan mitigasi bencana gempa bumi, tsunami, dan longsor dilaksanakan dengan menetapkan sasaran yaitu Kelompok Siaga Bencana (KSB) Kelurahan Batang Arau serta masyarakat umum sekitar kantor lurah, Kelurahan Batang Arau, Kecamatan Padang Selatan, Kota Padang. Jumlah sasaran yang ditetapkan adalah 20 orang yang terdiri dari Anggota KSB dan masyarakat umum. (Gambar 1)

Adapun tahapan kegiatan yang telah dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan kegiatan dengan tahapan diantaranya: (a) Berkoordinasi dengan pihak Kelurahan terkait sasaran kegiatan pelatihan yang dilaksanakan pada tanggal 19 Oktober 2023, (b) Berkoordinasi bersama Kelompok Siaga Bencana (KSB) Kelurahan Batang Arau terkait rencana pelatihan yang akan dilaksanakan pada tanggal 23 Oktober 2023, (c) Melakukan fiksasi rancangan kegiatan dan mengurus seluruh kebutuhan administrasi, (d) Menghubungi pemateri dari BPBD Kota Padang pada 6 November 2023, (e) Menyebarkan undangan kepada seluruh sasaran dan tamu undangan sekaligus mempersiapkan seluruh peralatan dan lokasi yang akan digunakan dalam penyelenggaraan acara pada 7 November 2023.
2. Pelaksanaan kegiatan pelatihan yang dilaksanakan pada tanggal 8 November 2023 terdiri dari beberapa rangkaian acara, diantaranya: (a) Kegiatan dimulai dengan makan siang bersama dengan tim, masyarakat dan seluruh tamu undangan, (b) Setelah isihoma, kegiatan dipimpin oleh moderator dan acara dibuka bersamaan dengan kata sambutan dari Bapak Lurah Batang Arau, (c) Pelaksanaan *pretest* dengan pertanyaan yang dapat dilihat pada lampiran 1. (d) Narasumber menyampaikan materi mengenai Kesiapsiagaan dan Mitigasi Bencana Gempa, Tsunami, dan Longsor, (e) diskusi dan tanya jawab antara narasumber dan peserta, (f) Pelaksanaan *posttest* dengan pertanyaan yang dapat dilihat pada lampiran 2.
3. Penutupan dan pelaporan, meliputi: (a) Dokumentasi bersama narasumber dan peserta, (b) Pembuatan laporan pertanggungjawaban kegiatan pengabdian masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan kesiapsiagaan dan mitigasi ini dilaksanakan pada tanggal 8 November 2023, bertempat di Kantor Kelurahan Batang Arau, Kecamatan Padang Selatan, Kota Padang. Kegiatan pelatihan ini diikuti oleh tim pengabdian masyarakat dan tamu undangan dengan rincian 14 orang tim pengabdian masyarakat UKM SAFE dan 34 orang masyarakat.

Hasil dari kegiatan pelatihan yang disampaikan oleh narasumber kepada masyarakat adalah meningkatkan pengetahuan kepada tim dan masyarakat terkait kesiapsiagaan dan mitigasi bencana terutama bencana tanah longsor, gempa bumi, dan tsunami. Dalam kegiatan ini dilaksanakan sesi diskusi dengan tanya jawab antara narasumber dengan masyarakat yang kemudian setiap pertanyaan tersebut dijawab dengan jelas oleh narasumber.

Materi yang dijelaskan oleh narasumber dimulai dari bencana yang bencana pada dasarnya adalah sesuatu yang mengacaukan kehidupan manusia dan masyarakat, baik yang disebabkan oleh alam, ulah manusia, maupun kombinasi keduanya. Hal ini menyebabkan masyarakat dirugikan, lingkungan menjadi kacau, dan banyak dampak negatif lainnya. tanggung jawab bersama sesuai yang termaktub dalam Undang-Undang

Nomor 24 Tahun 2007 yaitu (a) Pemerintah beri perlindungan pada masyarakat dalam menghadapi bencana, (b) BNPB sebagai koordinator Penanggulangan Bencana tingkat pusat, (c) BPBD adalah lembaga penanggulangan tingkat provinsi, dan kabupaten/kota.

Kota Padang memiliki potensi ancaman bencana yang cukup tinggi, Maka dari itu diperlukan upaya untuk penanggulangan bencana di Kota Padang yang dijabarkan dalam beberapa poin diantaranya:

1. Program Padang Kota Tangguh Bencana
2. Penguatan kapasitas BPBD dan Pusdalpos Penanggulangan Bencana
3. Penyusunan dan uji Rencana Kontijensi Kota Padang
4. Penguatan Sistem Peringatan Dini
5. Kerja sama di bidang kebencanaan
6. Pemasangan rambu mitigasi bencana
7. Pelatihan dan sosialisasi kepada masyarakat

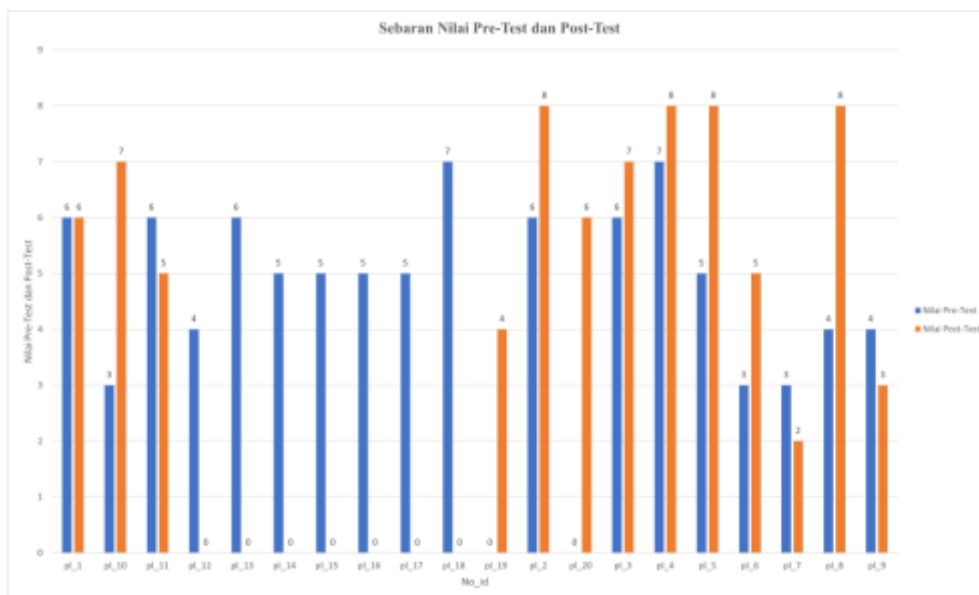
Upaya-upaya yang dilakukan tidak terlepas dari keterlibatan satgas. Dalam pelaksanaan tugasnya satgas membagi tiga fase yaitu pra bencana, saat bencana, dan pasca bencana. Contoh upaya yang dilakukan pada masa pra bencana (kesiapsiagaan) adalah pemetaan potensi bencana, menyusun organisasi/unit kebencanaan, mempersiapkan titik kumpul, menyiapkan alat kebencanaan, membuat jalur dan rambu-rambu upaya penyelamatan, dan lakukan upaya simulasi secara periodik. Kemudian contoh upaya yang dapat dilakukan pada saat bencana (tanggap darurat) adalah implementasi materi simulasi. Pengarahan massa ke titik kumpul, pendataan orang dan buat laporan, berkoordinasi dengan lembaga kebencanaan terdekat, lakukan upaya penyelamatan. Terakhir contoh upaya yang dapat dilakukan saat pasca bencana diantaranya pengadaan dapur umum, penanggulangan dampak psikologi, koordinasi posko pengungsian terdekat dan penataan TES.

Kelurahan Batang Arau yang ditetapkan sebagai Kelurahan Tangguh Bencana pada tanggal 19 Juni 2023 lalu menjadi salah satu fokus bahasan pada materi yang disampaikan oleh pelatih. Kelurahan Tangguh Bencana merupakan salah satu program pemerintah sebagai salah satu bentuk dalam mengurangi risiko bencana maka dibentuklah Kelurahan Tangguh Bencana. Kelurahan Tangguh Bencana adalah desa/kelurahan yang memiliki kemampuan untuk beradaptasi dan mandiri dalam menghadapi potensi dan risiko dampak dari bencana, yang lebih dari itu juga memulihkan diri dari bencana (BNPB, 2014). Berdasarkan studi yang dilakukan di lokasi berbeda, Program Kelurahan Tangguh Bencana dinilai belum cukup optimal untuk dilakukan karena beberapa faktor seperti rendahnya pengetahuan Sumber Daya Manusia mengenai pengurangan risiko bencana dan masalah pendanaan, dan kurangnya kesadaran mengenai Kota Padang yang rawan bencana. Meskipun secara jumlah Sumber Daya Manusia yang dimiliki oleh Kelompok Siaga Bencana di studi ini cukup banyak dan mumpuni, namun kurangnya fasilitas dan dana untuk menjalankan pelatihan, maka kegiatan pelatihan tidak sering dilakukan yang menyebabkan lunturnya pengetahuan masyarakat (Salwa & Alhadi, 2019).



Gambar 1. (A) Pembukaan acara oleh MC, (B) Pelaksanaan *pretest* dan *posttest*, (C) Penyampaian materi oleh narasumber, (D) Diskusi pemateri dengan masyarakat

Evaluasi program kemudian dilakukan untuk mengukur peningkatan pemahaman masyarakat terkait kesiapsiagaan dan mitigasi bencana melalui *pretest* dan *posttest* dengan pertanyaan yang sama. Total ada 20 orang masyarakat yang mengisi *pretest* dan *posttest*.



Gambar 2. Sebaran nilai *pretest* dan *posttest*

Gambar 2. Menunjukkan hasil sebaran nilai dari pelaksanaan *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan hasil tersebut dilihat bahwa hasil dari *posttest* peserta tidak terlalu jauh dibandingkan dengan *pretest*. Meskipun demikian dari hasil yang didapat disimpulkan bahwa hasil nilai *posttest* peserta yang lebih tinggi dibandingkan dengan *pretest* menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta selama mengikuti rangkaian kegiatan pelatihan.

Pelatihan mitigasi bencana yang dilakukan di Kelurahan Batang Arau ini diharapkan dapat menjadi bekal bagi anggota dari KSB ataupun masyarakat dalam menghadapi situasi

darurat bencana yang kapanpun dapat tiba. Di samping itu, Kelurahan Batang Arau yang termasuk ke dalam wilayah rawan bencana menjadikan masyarakat yang tinggal di sana harus lebih waspada dan sadar akan tanda dan risiko dari bencana. Peningkatan pengetahuan dari KSB dan masyarakat umum yang menghadiri pelatihan dapat disampaikan dan diajarkan kepada lebih banyak orang terkhusus di Kelurahan Batang Arau supaya dapat bersama siap siaga dalam menghadapi bencana.

KESIMPULAN

Kegiatan yang dilaksanakan oleh tim pengabdian masyarakat ini dapat meningkatkan wawasan dan pemahaman masyarakat terutama dari anggota Kelompok Siaga Bencana (KSB) Batang Arau sebagai garda terdepan dalam upaya penanggulangan bencana di Kelurahan Batang Arau melalui penyampaian materi oleh narasumber, pelaksanaan pretest dan posttest, dan sesi diskusi bersama. Setelah dilaksanakan kegiatan ini diharapkan kepada anggota KSB untuk dapat menyegarkan kembali wawasan mengenai kebencanaan dan dapat menambah wawasan baru kepada masyarakat umum yang hadir sebagai upaya dalam penanggulangan bencana dan pengurangan risiko bencana di Kelurahan Batang Arau.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim kegiatan pengabdian kepada masyarakat mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Andalas yang telah mendanai kegiatan ini sehingga kegiatan pelatihan kesiapsiagaan dan mitigasi bencana ini dapat berjalan dengan lancar dan semoga tujuan dari kegiatan ini dapat tercapai. Selanjutnya, tim juga mengucapkan terima kasih kepada pihak Kelurahan Batang Arau, BPBD Kota Padang, dan seluruh masyarakat yang ikut serta menyukseskan dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan pelatihan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, M. (2017). Modul Manajemen Penanggulangan Bencana Pelatihan Penanggulangan Bencana Banjir 2017. Pusat Pendidikan Dan Pelatihan Sumber Daya Air Dan Kontruksi, 77.
- Arsyad, N., Sari, A., Arman, U. D., Nasmirayanti, R., Trinanda, A. Y., Permatasari, K., Leilany, L., & Desfita, M. (2023). Sosialisasi Peningkatan Kapasitas Kesiapsiagaan Bencana Gempa dan Tsunami. 4(6), 12299–12302.
- BNPB. (2014). Berita Negara Republik Indonesia (Peraturan Kepala BNPB No.1 Tahun 2012) (Issue 1095, pp. 1–31). Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- BNPB. (2023a). Data Informasi Bencana Indonesia. Badan Nasional Penanggulangan Bencana. <https://dibi.bnpb.go.id/home/index2>
- BNPB. (2023b). Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI) Tahun 2022 (R. Yunus (Ed.); Vol. 01). Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- BNPB. (2023c). Risiko Bencana Indonesia (RBI) (R. Jati & M. R. Amri (Eds.)). Badan

Nasional Penanggulangan Bencana.

BPS Kota Padang. (2023). Kota Padang Dalam Angka 2023.

Kangabam, R. (2015). Disaster Preparedness among the Resident Community- A Case Study of Rajiv Disaster Preparedness among the Resident Community- A Case Study of Rajiv Gandhi University, Itanagar, India. <https://doi.org/10.6088/ijes.00202030048>

Perka BNPB. (2014). Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana No.11 Tahun 2014 Tentang Peran Serta Masyarakat Dalam Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana. Badan Nasional Penanggulangan Bencana.

Republik Indonesia. (2007). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana.

Salwa, R., & Alhadi, Z. (2019). Evaluasi Program Kelurahan Tangguh Bencana Di Kota Padang. 2(1), 50–59.

Suharwoto, G., Nurwin, TD, N., Supatma, R., Dirhamsyah, Rudianto, Jayanti, E. D., Mahulae, A., Taufik, A., Elvera, D., Kertapati, I., S., K. P., Bhaswara, N., Sari, D., Hidayati, N., Meiwanty, I., Nurhalim, E., Ngurah, I., Muzaki, J., ... Tabe, Y. (2015). Module 3 Pillar 3- Risk Reduction and Resilience Education Ministry of Education and Culture. UNICEF.

Suprpto. (2015). Analisis Kesiapsiagaan Masyarakat Kota Padang Dalam Menghadapi Bencana Alam. *Jurnal Dialog Penanggulangan Bencana*, 6(2), 116–127.

Youth, A., On, T., & Participation, C. (2015). Kajian kesiapsiagaan masyarakat dalam mengantisipasi bencana gempa bumi dan tsunami di Nias Selatan (Review on community preparedness in anticipation of earthquakes and tsunamis in South Nias). *UNESCO Office*, 5.

Z, S., & Rifa'i, M. C. (2018). Analisis Curah Hujan Untuk Pendugaan Debit Banjir Pada DAS Batang Arau Padang. *Menara Ilmu*, 12(79), 154–165.

@2024 Augia et al.

This is an open access article licensed under the terms of a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>).