



## Pelatihan Pra Bencana untuk Membentuk Desa Tanggap Bencana di Desa Sumberbrantas Jawa Timur

Edi Widiyanto<sup>1</sup>, Fikri Firdaus<sup>2</sup>, Salma Isna Afifa<sup>2</sup>, Ananda Nazilla<sup>2</sup>, Elok Dinda<sup>2</sup>, Nurul Fitriani<sup>2</sup>, Hanik Ainun Nisak<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Universitas Negeri Malang, Indonesia

### ABSTRACT

PRE-DISASTER TRAINING TO ESTABLISH DISASTER RESPONSE VILLAGES IN SUMBERBRANTAS VILLAGE, EAST JAVA. A disaster is an event that can interfere with human survival, disasters appear due to natural or human factors. Based on some of the data obtained, there are several problems which are described as follows: (1) Do not care about the environment; (2) lack of knowledge regarding pre-disaster preparation; (3) do not know the principle of disaster preparedness; (4) do not know first aid that must be done to oneself or others. This group will collaborate with SDN 03 Telungrejo. This training is intended to establish a disaster response village in the village of Sumberbrantas. The target of training participants is elementary school children who will be given knowledge about disasters and how to deal with when a disaster occurs. The purpose of this training is to form training participants who are ready to face unexpected disasters. The methods and techniques in this training are lectures, questions and answers, demonstrations and simulations. The facilitator for this training is BPBD Kota Batu.

**Keywords:** Disaster Response Village, Pre-Disaster, Sumberbrantas, Training.

Received:	Revised:	Accepted:	Available online:
14.09.2020	15.02.2021	05.05.2021	25.05.2021

### Suggested citation:

Widiyanto, E., Firdaus, F., Afifa, S. I., Nazilla, A., Dinda, E., Fitriani, N., & Nisak, H. A. (2021). Pelatihan pra bencana untuk membentuk desa tanggap bencana di Desa Sumberbrantas Jawa Timur. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 6(2), 528-535. <https://doi.org/10.30653/002.202062.629>

Open Access | URL: <http://ppm.ejournal.id/index.php/pengabdian/article/view/629>

<sup>1</sup> Corresponding Author: Jurusan Pendidikan Luar Sekolah, FIP Universitas Negeri Malang; Jl. Semarang 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia; Email: [edi.widiyanto.fip@um.ac.id](mailto:edi.widiyanto.fip@um.ac.id)

## PENDAHULUAN

Kecamatan Bumiaji terletak di Kota Batu yang memiliki luas keseluruhan adalah 12.798,42 km<sup>2</sup> atau sekitar 64,28 persen dari total luas kota Batu (BPS Kota Batu, 2019). lokasi Pelatihan berada di desa Sumberbrantas Kecamatan Bumiaji Kota Batu yang luasnya lebih kurang 18 km<sup>2</sup> (Hartono, 2016). Kecamatan Bumiaji adalah kecamatan paling luas di Kota Batu yaitu 127,97 km<sup>2</sup>. Akses jalan menuju Kecamatan Bumiaji mudah dilalui karena jalannya lebar dan mudah dilalui oleh kendaraan. Sedangkan, akses jalan menuju desa yang ada di kecamatan Bumiaji jalannya berkelok-kelok dan terdapat beberapa tikungan serta harus naik turun. Kondisi jalan tersebut dikarenakan kecamatan Bumiaji terletak di sekitar lereng pegunungan Arjuno-Welirang.

Kondisi jalan di Kecamatan Bumiaji menyebabkan kondisi jalan menjadi rentan terkena bencana alam. Bencana alam yang pernah terjadi di Kecamatan Bumiaji sangat beragam, yaitu banjir, tanah longsor, angin kencang, letusan gunung api, dan gempabumi. Sebagaimana yang di jelaskan oleh (Nurjanah., dkk. 2011) Kondisi permukaan wilayah (relief) yang sangat beragam, maka bencana alam sangat berisiko terjadi. Bencana adalah suatu malapetaka yang luar biasa yang datang kapan saja yang diakibatkan oleh bahaya geologi diberbagai belahan dunia meningkat secara tajam, baik dalam tingkat frekuensi terjadinya dan statistic jumlah korban jiwa.

Bencana alam yang sering terjadi di Kecamatan Bumiaji termasuk ke dalam jenis bencana alam geologis dan klimatologis. Ilmu pengetahuan yang mencari gambaran serta keterangan dari sifat iklim yang meliputi faktor penentu yang berhubungan dengan aktivitas manusia disebut Klimatologi. (Tjasyono, 2004). Selain itu bencana alam di Kecamatan Bumiaji disebabkan oleh beberapa hal yaitu, letak geografis yang berada di lereng pegunungan, alih fungsi lahan, dan perubahan iklim. Alih fungsi lahan ini dilakukan karena masyarakat menggunakan lahan yang seharusnya ditanami pohon agar bisa menahan angin menjadi ditanami dengan sayur-sayuran. Hal itu dilakukan karena masyarakat di Desa Sumberbrantas menjadikan lahan tersebut sebagai mata pencaharian.

Pada Permasalahan yang sudah dipaparkan mayoritas masyarakat yang berada di Desa Sumberbrantas masih kurang memiliki pengetahuan mengenai kesadaran bencana. Hal itu dibuktikan dengan peralihan fungsi lahan dan kurangnya pemahaman mengenai kebencanaan. Sehingga di Desa Sumberbrantas masih memerlukan orang-orang yang paham mengenai pengetahuan mengenai tindakan yang harus dilakukan ketika ada bencana. Selanjutnya ditinjau dari sisi perkembangan, usia anak-anak memiliki potensi yang tinggi khususnya pencapaian perkembangan yang pesat pada kemampuan berpikir dan pergeseran mengenai peran baru di masyarakat (Salasa, Murni, & Emaliyawati, 2017). Selain itu, dikatakan pula bahwa kelompok usia anak-anak memiliki angka resiliensi yang baik pasca bencana tsunami Aceh tahun 2004 (Oktaviani, 2012).

Selain itu, dikatakan pula bahwa kelompok usia anak-anak memiliki angka resiliensi yang baik pasca bencana tsunami Aceh tahun 2004 (Oktaviani, 2012). Oleh karena itu, penting bagi masyarakat yang tinggal di daerah rawan bencana untuk dibekali pengetahuan mengenai cara mengenali tanda-tanda bencana dan tindakan yang harus dilakukan saat terjadi bencana alam.

Pelatihan menurut Inpres no. 15 tahun 1974 tentang pelaksanaan keppres no. 34 tahun 1972. Pelatihan merupakan proses belajar yang menjadi bagian dari pendidikan yang bertujuan untuk dapat meningkatkan ketrampilan diluar sistem pendidikan formal yang berlaku, dengan waktu yang singkat dan lebih mengutamakan praktek daripada teori.

Selain itu menurut (Daryanto & Bintoro, 2014) proses yang sistematis dalam mengembangkan pengetahuan, ketrampilan yang dibutuhkan untuk menunjang penampilan kerja yang lebih baik yang berpengaruh kepada organisasi maupun orang lain merupakan pengertian dari pelatihan, karena pelatihan merupakan suatu bagian dari organisasi oleh karena itu pelatihan diperlukan untuk menambah ketrampilan dan pengetahuan anak-anak mengenai bencana dengan metode praktek pada pelatihan Pra Bencana.

Kegiatan yang dilakukan sebelum adanya bencana disuatu tempat atau daerah, dengan beberapa kegiatan yang dilakukan seperti, pengurangan kerentanan dan perbaikan kualitas sarana dan prasarana yang buruk, peraturan yang harus dilakukan untuk menjaga kualitas lingkungan, dan fasilitas yang ada di desa adalah pengertian dari Pra Bencana (Kamil, 2014; Kasto, 2005) mengatakan bahwa Pra bencana adalah kegiatan yang harus menjadi tanggung jawab pemerintah yang dibantu oleh masyarakat sekitar. Oleh karena itu masyarakat juga merupakan pendukung yang utama pada manajemen bencana alam.

Desa Tanggap Bencana adalah salah satu tujuan dari kelompok agar suatu wilayah menjadi desa yang tanggap akan terjadinya bencana, desa yang peduli terhadap keselamatan diri sendiri ataupun orang lain. Maka dari itu, penulis berinisiatif mengadakan pelatihan Pra Bencana di Desa Sumberbrantas.

## METODE

Pelatihan pra bencana ini menggunakan metode pelaksanaan yang terbagi menjadi enam tahapan, yang meliputi : Tahap pertama pada metode pelaksanaan pelatihan pra bencana adalah tahap perencanaan. Perencanaan pada dasarnya yaitu suatu proses kegiatan analisis situasi baik sekarang, masa lalu atau perkiraan di masa datang dalam rangka penentuan berbagai macam alternatif dan pemeliharaannya guna mencapai sasaran atau tujuan tertentu secara efisien dan efektif. Tahapan ini disesuaikan dengan situasi dan kondisi sasaran program pelatihan. (Rozi, 2008).

Pada tahap perencanaan ini dilakukan beberapa langkah yaitu *pertama*, mengidentifikasi permasalahan yang telah, sedang atau baru saja terjadi di masyarakat. Salah satu permasalahan yang telah terjadi adalah bencana angin kencang di Desa Sumberbrantas Kecamatan Bumiaji Kota Batu pada hari Selasa, 19 Oktober 2019. *Kedua*, kami melakukan survei ke Desa Sumberbrantas. Langkah ini dilakukan dengan tujuan untuk melihat situasi dan kondisi yang dialami masyarakat di Desa Sumberbrantas setelah terjadinya bencana. *ketiga*, perumusan kegiatan pelatihan yang akan dilakukan.

Tahap *kedua*, yang dilakukan adalah tahap pengorganisasian, tahap pengorganisasian, meliputi: merumuskan tujuan yang ingin dicapai dari kegiatan pelatihan, merumuskan susunan kepanitiaan, perumusan sasaran pelatihan, perumusan narasumber, perumusan tempat pelatihan, perumusan materi pelatihan,

perumusan konsumsi, perumusan lembaga mitra, perumusan sponsorship dan media partner serta penulisan proposal.

Tahap *ketiga* adalah tahap persiapan pelatihan. Persiapan pelatihan pra bencana adalah suatu kegiatan mempersiapkan kegiatan sebuah pelatihan sebelum diadakannya pelaksanaan. Tahap persiapan, meliputi tahap mempersiapkan konsep dan rundown acara pelatihan, menghubungi narasumber, menghubungi mitra, menghubungi pihak konsumsi, mempersiapkan alat dan bahan pelatihan, menghubungi sponsorship dan media partner serta mempersiapkan tempat pelatihan.

Tahap keempat adalah tahap pelaksanaan, yang meliputi: pembukaan acara pada pelatihan, lalu dilanjut penyajian materi pelatihan dengan metode ceramah dan simulasi, dilanjut dengan *ice breaking* agar suasana tidak membosankan, selanjutnya penutupan acara, pemberian sertifikat dan pengisian angket evaluasi.

Selanjutnya tahap *kelima* yaitu tahap mentoring, tahap mentoring meliputi: kegiatan pemantauan dari awal pelatihan hingga akhir.

Terakhir tahap evaluasi. Evaluasi adalah penilaian yang sistematis tentang nilai, harga atau manfaat dari suatu obyek (Saputra, 2019). Evaluasi pelatihan berfungsi untuk mengetahui hasil dari pelatihan dan memperbaiki kinerja suatu program pelatihan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil pada tahap Pelatihan yang telah dilaksanakan yaitu pelatihan telah dilaksanakan pada Sabtu, 14 Maret 2020. Teknis pada pelaksanaan kegiatan ini dideskripsikan sebagai berikut: pada waktu pelaksanaan pelatihan, pelatihan dibagi dua sesi, yang pertama sesi indoor yaitu sesi yang dilakukan didalam ruangan, kegiatan dilakukan dengan memberikan materi kepada peserta dengan metode ceramah dan tanya jawab, lalu media yang digunakan Lcd, Proyektor. Didalam anak-anak juga diajarkan simulasi gempa sambil bernyanyi hal ini dilakukan agar anak mudah mengingat apa yang harus dilakukan dalam prakteknya menggunakan tas sebagai pelindung kepala dan meja sebagai media pelatihan. Selanjutnya yaitu sesi yang ke dua, sesi yang dilakukan di outdoor atau diluar ruangan yang menggunakan teknik simulasi dan demonstrasi dengan cara yaitu anak-anak akan diberi jalur untuk keluar dari kelas, selanjutnya anak-anak akan berkumpul pada titik kumpul yang sudah disediakan, setelah itu ketua kelas mengatur barisan dan mulai menghitung jumlah temannya, hal ini dilakukan agar dapat mengetahui jumlah anak yang sudah dapat menyelamatkan diri atau belum, terakhir ketua kelas melaporkan jumlah murid yang ada lengkap atau tidak. Materi yang disampaikan dalam pelatihan ini untuk memberi pemahaman peserta pelatihan mengenai konsep bencana, perlindungan diri dan kelompok.

Hasil yang dicapai dari pelaksanaan Pelatihan Pra Bencana yaitu peserta pelatihan yang dikategorikan anak-anak mengetahui tindakan yang harus dilakukan saat terjadinya bencana alam terutama gempa bumi saat berada didalam kelas, sekolah maupun tempat umum. Media belajar yang digunakan oleh pemateri berupa lagu dan video membuat peserta pelatihan mampu menyerap materi dengan baik dan benar, hal

ini dibuktikan dengan saat pemateri bertanya mengenai materi yang telah disampaikan peserta pelatihan mampu menjawab pertanyaan mengenai kebencanaan tersebut.

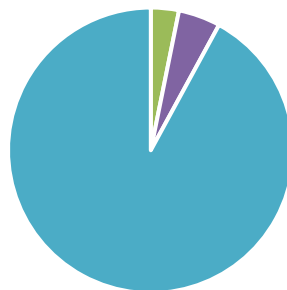
Tabel 1. Materi Pelatihan Pra Bencana

No	Komponen	Materi	Durasi
1.	Konsep pemahaman bencana	Pengertian bencana	
		Gempa	30 menit
		Tanah longsor	30 menit
		Banjir	30 menit
		Tsunami	30 menit
		Tanggap darurat bencana	30 menit
2.	Praktek simulasi siaga bencana	Bermain peran	1 jam
		Perlindungan diri	30 menit
		Perlindungan kelompok	30 menit

Peserta pelatihan memahami tindakan cinta lingkungan agar terhindar dari bencana alam terutama banjir dan angin kencang yang sering terjadi di daerah sumberbrantas, melalui penayangan video dan materi powerpoint yang menarik peserta pelatihan mengetahui tindakan pencegahan bencana berupa reboisasi, membuang sampah pada tempatnya dan tidak merusak alam berupa hutan yang telah dijaga oleh pemerintah maupun masyarakat.

Peserta pelatihan mengetahui daerah rawan bencana atau karakteristik daerah rawan bencana, hal ini dapat dibuktikan peserta pelatihan mengetahui karakteristik daerah rawan longsor pada dataran tinggi, wilayah rawan bencana banjir pada daerah dataran rendah dan daerah yang gundul serta tidak memiliki resapan air, daerah rawan angin kencang yaitu pada daerah yang tidak ditanami pohon pemecah angin, serta wilayah rawan gunung meletus yaitu daerah yang berada disekitar gunung berapi aktif.

Peneliti mengharapkan bahwa dengan Pelatihan Pra Bencana ini anak-anak dapat mengetahui apa yang harus dilakukan ketika datang bencana. Dengan evaluasi peneliti dapat mengetahui keefektifan Pelatihan Pra Bencana yang sudah terselenggara.



Gambar 2. Hasil Evaluasi Kebermanfaatan Pelatihan

Berdasarkan data pada gambar diagram diatas 58 siswa (92%) sangat puas dengan pelatihan yang telah dilaksanakan oleh fasilitator dan tim. Serta pelatihan ini sangat bermanfaat karena telah memberi pengetahuan. Dapat disimpulkan pelatihan pra bencana yang telah diselenggarakan dengan metode berupa ceramah, bernyanyi, dan

praktik yang diberikan fasilitator sangat bermanfaat dan memberikan pengetahuan baru kepada peserta pelatihan sehingga sebagian besar peserta pelatihan merasa sangat puas.

### **Pembahasan**

Pelatihan yang diselenggarakan di SDN 03 Telungrejo, Desa Sumberbrantas dinilai sudah sangat sesuai dengan permasalahan yang sering terjadi di desa tersebut. Hal ini selaras dengan pendapat (Nurjanah., dkk. 2011) pada beberapa waktu terakhir bencana alam yang pernah terjadi di Kecamatan Bumiaji sangat beragam, mulai dari banjir, tanah longsor, angin kencang, letusan gunung api, dan gempa bumi.

Pelatihan Pra bencana yang diselenggarakan berkaitan dengan Pengurangan Resiko Bencana (PRB) dengan berlandaskan hukum UU RI no. 24 tentang Penanggulangan Bencana, yang dimana titik berat difokuskan kepada upaya-upaya yang dilakukan sebelum terjadinya suatu bencana, yang pada pelaksanaannya penanggulangan bencana tidak hanya pada saat tanggap darurat saja, tetapi juga dilakukan sebelum (pra bencana), saat terjadi bencana dan pasca bencana.

Pelatihan Pra Bencana dilaksanakan dengan sasaran yang merupakan anak-anak juga dinilai sangat baik karena disatu sisi kelompok umur yang paling rawan dan trauma tertinggi adalah anak-anak. Oleh karena itu pengetahuan serta pemahaman yang baik mengenai kebencanaan diharapkan dapat berdampak baik dalam menghadapi bencana. Hal ini juga sebagai salah satu faktor penentu dalam kegiatan pengurangan resiko bencana. Karena disaat anak sudah biasa bersinggungan dengan kebencanaan dengan ini anak akan mampu membuat keputusan, berperan aktif dan mengetahui cara menyelamatkan diri sendiri. Hal ini selaras dengan pendapat dari (Benson & Bugge, 2006) yang mengatakan bahwa anak adalah pemain utama dalam kegiatan pembelajaran sejak dini, oleh karena itu kegiatan pembelajaran mengenai bencana ini dapat meliputi bagaimana cara menilai, merencanakan, mengimplementasikan, memantau, mengevaluasi serta mempraktikkan teori dengan baik.

Metode yang digunakan dalam Pelatihan Pra Bencana ini adalah Ceramah dan Simulasi. Ceramah dilakukan agar anak-anak dapat dengan mudah menangkap materi yang disampaikan oleh fasilitator, lalu metode simulasi dilakukan untuk mempermudah anak-anak dalam menangkap dan memahami tujuan dari simulasi. (Rinanda, 2013) mengatakan bahwa tujuan dari simulasi yaitu perilaku seseorang dapat mengalami perubahan seperti yang dimaksudkan. Dengan harapan agar orang tersebut dapat mempelajari lebih dalam mengenai bagaimana seseorang tersebut merasa dan berbuat sesuatu. Proses pembelajaran yang menggunakan situasi tiruan untuk memahami konsep, prinsip dan ketrampilan. Ini tidak langsung memperjelas bahwa tidak semua proses pembelajaran harus dilaksanakan secara langsung dan dengan objek yang sebenarnya. (Sanjaya, 2006). Didukung oleh pendapat lain, (Indriasari, 2018) mengatakan bahwa *Role Playing* atau bermain peran merupakan salah satu bagian dari simulasi yang dikreasikan untuk peristiwa aktual yang akan terjadi dimasa depan. Jadi simulasi merupakan hal yang penting untuk memberitahu anak-anak mengenai kondisi yang akan terjadi.

Semua tindakan yang bertujuan mengurangi dampak dari satu bencana yang dapat dilakukan sebelum bencana terjadi, termaksud kesiapan tindakan pengurangan resiko

jangka panjang merupakan istilah dari mitigasi bencana (Maryani, 2002). Sedangkan bencana yang disebabkan alam meliputi tanah longsor, angin topan, gempa bumi, banjir, tsunami dan gunung meletus adalah bencana alam. (Haddow & Haddow, 2014) mengatakan bahwa komunikasi yang dilakukan dalam upaya pencegahan terjadinya bencana adalah komunikasi mitigasi bencana. Aspek komunikasi dan koordinasi merupakan aspek yang paling penting karena harus terus dilakukan dalam penanganan bencana (Lubis, Sabarina, & Masril, 2019).

Didalam prosesnya Pelatihan Pra Bencana tentunya harus menggunakan manajemen yang sesuai dan diperlukan kerjasama dalam pelaksanaannya, hal ini didukung pendapat dari Silalahi (2005) yang mengatakan bahwa Rangkaian suatu kegiatan yang berupa pengarahan dan penggerak orang-orang untuk mencapai tujuan bersama merupakan manajemen

Dengan Pelatihan Pra Bencana yang telah dilaksanakan di SDN 03 Tulungrejo, Desa Sumberbrantas, seorang anak akan mempunyai pengetahuan, pemahaman dan pengalaman mengenai kebencanaan, tentu ini sebagai bekal penting dalam kehidupan anak kelak sehingga dapat melindungi diri sendiri, keluarga dan lingkungan dalam menghadapi bencana.

## SIMPULAN

Kegiatan Pelatihan Pra Bencana di SDN Tulungrejo 03 berjalan dengan baik dan lancar dan sesuai *rundown*, baik panitia pelaksana maupun panitia pembantu sudah menjalankan tugas sesuai juknis yang telah disepakati bersama. Pemateri memberikan materi sesuai dengan kebutuhan peserta pelatihan saat ini. Peserta pelatihan mendapatkan berbagai manfaat, seperti contohnya kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana alam dan cinta terhadap lingkungan serta mampu melestarikannya.

Kegiatan pelatihan ini menjadi media peserta pelatihan dalam memahami keselamatan saat terjadinya bencana alam, tidak hanya saat terjadinya bencana tetapi saat sebelum terjadinya bencana peserta mampu mengelola sumber daya alam agar tercapainya keseimbangan ekosistem dan meminimalisir terjadinya bencana. Setiap peserta pelatihan diharapkan mampu bertanggung jawab dengan diri sendiri maupun masyarakat dan lingkungan sekitar saat terjadinya bencana.

## REFERENSI

- Benson, L., & Bugge, J. (2007). *Child-led disaster risk reduction: a practical guide*. Jakarta. Save The Children Foundation.
- Daryanto, & Bintoro. (2014). *Manajemen Diklat*. Yogyakarta: Gava Media
- Haddow, G. D., & Haddow, K. (2014). *Disaster communications in a changing media world*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Hartono, R. (2016). Identifikasi bentuk erosi tanah melalui interpretasi citra google earth di wilayah Sumber Brantas Kota Batu. *Jurnal Pendidikan Geografi: Kajian, Teori, dan Praktek dalam Bidang Pendidikan dan Ilmu Geografi*, 21(1), 30-43.

- Kamil, G. R. N. I. (2006). *Manajemen bencana pada kegiatan pra bencana (Studi kasus di Desa Kemiri Kecamatan Panti Kabupaten Jember)*. Skripsi. Jember: Universitas Jember.
- Kasto, M. A. (2005). *Manajemen bencana alam dan pengaruhnya terhadap ketahanan ekonomi: Studi di Kabupaten Sleman Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta*. Tesis. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Lubis, F. W., Sabarina, Y., & Masril, M. (2019). Penanganan bencana erupsi Gunung Sinabung ditinjau dari aspek komunikasi dan koordinasi. *JURNAL SIMBOLIKA: Research and Learning in Communication Study*, 5(1), 1-22.
- Maryani. (2002). *Model sosialisasi mitigasi pada masyarakat daerah rawan bencana di Jawa Barat*. Bandung: Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS UPI.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An Expanded sourcebook*. SAGE.
- Nurjanah, R., Sugiharto, & Kuswanda, D. (2011). *Manajemen bencana*. Bandung: Alfabeta.
- Oktaviani. D. (2012). *Resiliensi anak-anak aceh yang mengalami bencana tsunami*. Depok: Universitas Indonesia.
- Rozi, A. (2008). Perencanaan tata ruang berbasis partisipasi masyarakat dalam mitigasi bencana alam di Kelurahan Laksana Kota Banda Aceh. *Jurnal Ilmu Administrasi: Media Pengembangan Ilmu dan Praktek Administrasi*, 5(3), 276-300.
- Salasa, S., Murni, T. W., & Emaliyawati, E. (2017). Pemberdayaan pada kelompok remaja melalui pendekatan contingency planning dalam meningkatkan kesiapsiagaan terhadap ancaman kematian akibat bencana. *Jurnal Pendidikan Keperawatan Indonesia*, 3(2), 154-166.
- Saputra, H. (2019). Evaluasi program pelatihan desain pembelajaran bagi dosen Universitas Terbuka. *Jurnal Semarang*, 2(2), 110-123.
- Silalahi, U. (2005). *Studi tentang ilmu administrasi: Konsep, teori dan dimensi*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Supriyanto. (2010). Analisis parameter klimatologi dalam tinjauan konsep fisika dasar di Kota Samarinda, *Fisika Mulawarman*, 6(2), 1-10.
- Tjasyono, B. (2004). *Klimatologi*. Bandung: Penerbit ITB.
- Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana. Jakarta: Sekretariat Negara.

#### Copyright & License



This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits unrestricted use, distribution, & reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

© 2021 Edi Widiyanto, Fikri Firdaus, Salma Isna Afifa, Ananda Nazilla, Elok Dinda, Nurul Fitriani, Hanik Ainun Nisak.

Published by LPPM of Universitas Mathla'ul Anwar Banten in collaboration with the Asosiasi Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (AJPKM)