

Pengaruh Pelatihan Dengan Metode Demonstrasi Terhadap Pengetahuan Masyarakat Tentang Mitigasi Dan Evakuasi Korban Bencana

Zuhriana K. Yusuf¹, Ibrahim Suleman², Rachmawaty D. Hunawa³

¹Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia.

^{2,3}Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

E-mail: ibrahimsuleman@ung.ac.id

Abstrak

Pengetahuan yang digunakan secara berkelanjutan menjadi sebuah kebutuhan mendesak, terutama mengingat ancaman bencana alam yang dapat muncul kapan pun dan di mana pun. Oleh karena itu diperlukan modal dasar masyarakat untuk menyelamatkan diri dari bencana yaitu kemampuan tanggap darurat terhadap bencana dan sumber daya yang cukup. Tujuan dari penelitian untuk menganalisis Pengaruh Pelatihan Dengan Metode Demonstrasi Terhadap Pengetahuan Masyarakat Tentang Mitigasi Dan Evakuasi Korban Bencana. Metode yang digunakan adalah penelitian analitik observasional. Populasi adalah masyarakat desa Lopo Kecamatan Batudaa Pantai dengan teknik pengambilan sampel yaitu secara accidental sampling yakni 19 orang. Adapun jumlah sampel sebanyak 67 responden. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen berdasarkan kuisioner Pengetahuan dengan metode pretest dan posttest setelah dilakukan pelatihan dan demonstrasi. Analisa data dilakukan dengan menggunakan analisis statistic paired sample T-Test responden masyarakat Desa Lopo. Hasil analisa pengaruh Pelatihan dengan metode demonstrasi terhadap Pengetahuan Masyarakat Tentang Mitigasi dan Evakuasi Korban Bencana didapatkan nilai $\rho = 0,000$ ($\rho = 0,05$) sehingga terdapat pengaruh antara kedua variabel. Kesimpulan terdapat pengaruh Pengaruh Pelatihan dengan metode demonstrasi terhadap Pengetahuan Masyarakat Tentang Mitigasi dan Evakuasi Korban Bencana Pada Masyarakat Desa Lopo.

Kata kunci: Bencana; Evakuasi; Mitigasi; Pengetahuan

Abstract

The Effect of Training Using Demonstration Methods on Community Knowledge About Mitigation and Evacuation of Disaster Victims

Knowledge that is used sustainably is an urgent need, especially considering the threat of natural disasters that can arise anytime and anywhere. Therefore, people need basic capital to save themselves from disasters, namely emergency response capabilities to disasters and sufficient resources. The aim of the research is to analyze the effect of training using the demonstration method on public knowledge about mitigating and evacuating disaster victims. The method used is observational analytical research. The population is the people of Lopo village, Batudaa Pantai District with a sampling technique, namely accidental sampling, namely 19 people. The total sample was 67 respondents. Data collection was carried out using instruments based on the Knowledge questionnaire with pretest and posttest methods after training and demonstrations. Data analysis was carried out using paired sample T-Test statistical analysis of respondents from the Lopo Village community. The results of the analysis of the influence of training using the demonstration method on public knowledge regarding mitigation and evacuation of disaster victims obtained a value of $\rho = 0.000$ ($\rho = 0.05$) so that there is an influence between the two variables. The conclusion is that there is an influence of training using the demonstration method on community knowledge regarding mitigation and evacuation of disaster victims in the Lopo Village community.

Keywords: Disaster; Evacuation; Mitigation; Knowledge

Pendahuluan

Secara geologis Negara Indonesia merupakan negara kepulauan yang rawan terjadi bencana alam, hal tersebut dikarenakan letak geografis Indonesia yang dikelilingi oleh tiga lempeng dunia yaitu lempeng Eurasia, lempeng Indo-Australia, dan lempeng pasifik. Akibat dari pertemuan ketiga lempeng dunia tersebut menjadikan Indonesia berada di atas jalur api pegunungan atau yang disebut dengan *Ring of Fire*, terdapat 140 gunung berapi yang berada di jalur *Ring of Fire* dan berpotensi sebagai salah satu penyebab Negara Indonesia rawan terhadap bencana alam. Bencana alam merupakan peristiwa alam yang berdampak negatif berupa kerugian ekonomi, kerusakan bangunan, dan korban jiwa. Peristiwa tersebut dapat berupa gunung meletus, bencana alam gempa bumi, tsunami, tanah longsor, banjir, kekeringan, dan lain-lain. Setiap wilayah memiliki potensi terjadi bencana alam baik yang dipengaruhi oleh alam secara langsung maupun yang dipengaruhi oleh manusia (Agustin. H, 2014).

Jalur *Ring of Fire* menimbulkan beberapa bencana alam yang sering terjadi di negara Indonesia, salah satunya yaitu bencana alam gempa bumi. Gempa bumi adalah getaran yang terjadi dipermukaan bumi akibat pelepasan energi dari dalam secara tiba-tiba yang menyebabkan dislokasi (pergeseran) (Supriyono, S., Guntar, D., Edwar, E., Zairin, Z., & Sugandi, 2018). Frekuensi terjadinya gempa di suatu wilayah, mengacu pada ukuran dan jenis gempa bumi yang dialami selama periode waktu.

Lima tahun terakhir, Indonesia telah menghadapi berbagai bencana alam yang mengakibatkan kerugian signifikan. Salah satu bencana terbesar yang mempengaruhi masyarakat Indonesia adalah gempa bumi, tsunami, letusan gunung berapi, banjir, dan tanah longsor. Data statistik menunjukkan bahwa tingkat kejadian bencana ini cenderung meningkat, memperkuat urgensi peningkatan pengetahuan masyarakat terkait mitigasi dan evakuasi. Contohnya, pada tahun 2018, gempa bumi dan tsunami di Palu, Sulawesi Tengah, serta letusan Gunung Anak Krakatau di Selat Sunda pada tahun 2018 dan 2019 menjadi peristiwa bencana besar yang menunjukkan kompleksitas dan tingginya risiko di Indonesia. Banjir dan tanah longsor juga sering terjadi di berbagai wilayah, seperti banjir bandang di Sentani, Papua, pada tahun 2019, yang menimbulkan dampak besar terhadap masyarakat setempat (BNPB Dibi, 2022).

Data tersebut menunjukkan bahwa bencana alam bukan hanya ancaman lokal, tetapi juga memerlukan kesiapsiagaan dan respons yang cepat dari masyarakat. Oleh karena itu, pelatihan dengan metode demonstrasi tentang mitigasi dan evakuasi korban bencana di Desa Lopo tidak hanya relevan tetapi juga mendesak. Masyarakat Desa Lopo perlu memahami karakteristik bencana yang mungkin terjadi di wilayah mereka dan memiliki keterampilan praktis untuk menghadapinya agar dapat meminimalkan risiko serta melindungi diri dan sesama ketika bencana terjadi.

Gempa bumi tidak hanya dipengaruhi oleh aktivitas lempeng maupun kerak bumi, adapun pengaruh dari runtuhnya sebuah bangunan juga mampu mengakibatkan sebuah getaran yang dapat disebut gempa bumi. Bencana alam gempa bumi dapat berpengaruh negatif jika getaran yang dikeluarkan berskala besar dan dapat memicu munculnya bencana lain seperti tsunami yang berasal dari gempa bumi di dasar laut yang mengakibatkan patahan di dasar laut. Adanya potensi bahaya bencana alam tersebut dapat diprediksi melalui daerah yang sering mengalami bencana alam gempa bumi. Namun untuk memprediksi datangnya sebuah bencana alam dirasa sulit untuk memprediksinya, adapun cara yang dapat digunakan untuk mencegah jatuhnya korban jiwa saat terjadi bencana alam yaitu melalui kegiatan mitigasi bencana (Simandalahi, T., Alwi, N. P., Sari, I. K., & Prawata, 2019).

Gempa dan tsunami adalah bencana alam yang sering melanda daerah di Indonesia. Penyebabnya adalah, secara geografis, Indonesia terletak diantara dua samudera besar, yaitu Samudera Pasifik dan Samudera Hindia. Di samping itu, Indonesia terletak di kawasan lempeng tektonik- cincin api sebagai hubungan aktif antara gunung berapi yang membentang dari Indonesia hingga Jepang. Kondisi inilah yang menyebabkan terjadinya bencana gempa dan tsunami di wilayah Indonesia (Jayawardana. H. B., 2016).

Kejadian gempa besar yang melanda wilayah Gorontalo diantaranya, tahun 1941 dengan skala intensitas VIII MMI; tahun 1990, mengalami gempa dengan besaran 6,2 SR; tahun 1991 dengan besaran 7,2 SR; dan tahun 2008 dengan besaran 7,7 SR. Berdasarkan lokasi, kedalaman pusat gempa dan data mekanisme sumber, maka kejadian gempa diantaranya diakibatkan oleh mekanisme sesar naik atau sesar turun. Kewaspadaan terhadap kemungkinan bencana gempa yang merusak sangat dibutuhkan karena Gorontalo dilalui oleh sesar besar dan aktif yang dikenal dengan nama Sesar Gorontalo. Melalui sesar ini, penjalaran gempa bumi terjadi. Apalagi susunan batuan lunak bekas endapan danau dan lereng-lereng terjal di perbukitan

terbentuk oleh material batuan yang sudah mengalami pelapukan berat. Daerah ini tidak baik untuk fondasi bangunan, kecuali setelah dilakukan perhitungan beban gempa (LIPI dan UNESCO, 2016).

Salah satu upaya yang dilakukan untuk mengantisipasi dampak negatif dari adanya bencana alam yaitu melalui mitigasi bencana. Karena keadaan darurat dapat terjadi kapanpun dan dimanapun tanpa terkecuali (Suryani, Wari, and Hardiyanti 2019). Menurut Pusat Pendidikan Mitigasi Bencana (P2MB) Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), mitigasi bencana adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana (Jayawardana 2016). Mitigasi bencana terbagi menjadi 3 proses yaitu pra bencana alam, saat bencana alam, dan pasca bencana alam ketiga proses tersebut sering disebut dengan siklus mitigasi bencana alam. Pentingnya pengetahuan tentang mitigasi bencana menjadi. Salah satu pengetahuan yang digunakan secara berkelanjutan dikarenakan bencana alam bisa datang kapan pun dan dimanapun. Oleh karena itu diperlukan modal dasar masyarakat untuk menyelamatkan diri dari bencana yaitu kemampuan tanggap darurat terhadap bencana dan sumber daya yang cukup (Agustin. H, 2014).

Siaga bencana penting bagi seluruh masyarakat maka diperlukan pengenalan sejak dini. Beberapa negara yang ada di dunia telah memberlakukan kurikulum yang berisikan pembelajaran kebencanaan untuk mensiagakan masyarakat sejak dini. Hal ini sejalan dengan pendapat Simandalahi et al. (2019) bahwa untuk meningkatkan kesiapsiagaan siswa terhadap bencana gempa bumi maka salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan memberikan edukasi melalui pendidikan tentang kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana gempa bumi (Simandalahi, T., Alwi, N. P., Sari, I. K., & Prawata, 2019).

Desa yang berada di Kecamatan Batudaa Pantai Desa Lopo merupakan Kabupaten Gorontalo merupakan hamparan wilayah dengan sebagian besar dataran tinggi dan pegunungan yang berhawa sejuk. Secara geografis Kecamatan Batudaa Pantai merupakan wilayah yang dikelilingi kawasan pantai. Desa Lopo merupakan bagian dari Kecamatan Batudaa Pantai yang berbatasan secara administrasi dengan wilayah Kecamatan Biluhu. Desa Lopo berada di kawasan kaki gunung dengan hamparan wilayah sebagian besar digunakan sebagai pertanian dan perkebunan. Letak geografis Desa Lopo Kecamatan Batudaa Pantai yang berada di di kawasan panatai teluk tomuni berpotensi terkena bencana alam seperti gempa bumi dan

tsunami, sehubungan dengan hal tersebut perlu adanya kegiatan yang berisikan tentang mitigasi bencana. Dalam kondisi terkena bencana alam anak adalah salah satu korban yang sering terkena dampak dari bencana alam, untuk itu pembekalan pengetahuan dan pelatihan tanggap bencana dirasa sangat dibutuhkan untuk kader kesehatan. Pendidikan, pelatihan, dan simulasi perlu menjadi akar utama untuk anak-anak di berbagai daerah, anak-anak cepat tanggap setelah terjadi bencana, tetapi juga telah siaga dan mampu bertindak pra dan saat bencana terjadi. Menurut (Supriyono, S., Guntar, D., Edwar, E., Zairin, Z., & Sugandi, 2018) manusia hanya mampu meminimalisir kejadian bencana alam dan melakukan perencanaan tindakan pengurangan resiko pada saat prabencana.

Metode Penelitian

Tempat penelitian di Desa Lopo Kecamatan Batudaa Pantai, dilaksanakan pada bulan Juli 2023. Jenis penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang melibatkan analisis pengujian keterkaitan antara variabel bebas dan variabel terikat. dengan teknik pengambilan sampel yaitu secara accidental sampling yakni 19 orang. Proses

Hasil Penelitian

Tabel 1. Hasil Analisis Univariat Pengetahuan Pre Test dan Post Test Mitigasi Bencana Pada Masyarakat Desa Lopo Kecamatan Batudaa Pantai

Mitigasi	Pretest		Posttest	
	Jumlah (N=100)	Presentase (%)	Jumlah (N=100)	Presentase (%)
Pengetahuan Baik	1	5.3	7	36.8
Pengetahuan Cukup	11	57.9	12	63.2
Pengetahuan Kurang	7	36.8	0	0
Total	19	100.0	19	100.0

Sumber : *Data Primer, 2023*

Tabel 2. Hasil Analisis Univariat Pengetahuan Pre Test dan Post Test Evakuasi Bencana Pada Masyarakat Desa Lopo Kecamatan Batudaa Pantai

Evakuasi	Pretest		Posttest	
	Jumlah (N=100)	Presentase (%)	Jumlah (N=100)	Presentase (%)
Pengetahuan Baik	0	0	2	10.5
Pengetahuan Cukup	2	10.5	16	84.2
Pengetahuan Kurang	17	89.5	1	5.3
Total	19	100.0	19	100.0

Sumber : Data Primer, 2023

Tabel 3. Hasil Analisis Uji Wilcoxon dengan tambahan informasi Rerata dan simpang baku

	n	Median (minimum- maksimum)	Rerata ± s.b	p
Pengetahuan sebelum edukasi	19	11 (9-12)	10.53 ± 0.84	0.000
Pengetahuan setelah edukasi	19	13 (13-15)	13.74 ± 0.93	

Sumber : Data Primer, 2023

Pembahasan

Penelitian ini berjudul Pengaruh Pelatihan dengan metode demonstrasi terhadap Pengetahuan Masyarakat Tentang Mitigasi dan Evakuasi Korban Bencana. Penelitian ini dilakukan pada Bulan Juli 2023 dengan 19 responden dimana pre test dilakukan pada hari pertama penelitian dan dilanjutkan dengan memberikan edukasi kemudian posttest diberikan setiap 15 menit setelah pemberian edukasi ini bertujuan untuk menguji ingatan jangka pendek seseorang dan dilakukan selama 2 minggu untuk mengetahui ingatan jangka panjang seseorang atau yang disebut dengan Konsolidasi dimana proses berubahnya ingatan jangka pendek yang jika diaktifkan berulang-ulang maka menjadi ingatan jangka panjang, menurut Syaifuddin ingatan jangka panjang simpanan dalam otak bisa diingat dalam kurun waktu dimasa yang akan datang menit, jam, hingga bertahun-tahun. Jenis penelitian ini menggunakan kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 19 orang yang diteliti, berdasarkan pretest dan posttest Mitigasi Bencana pada masyarakat Desa Lopo Kecamatan Batudaa Pantai yakni pada pretest pengetahuan baik yakni 1 orang (5.3%) setelah dilakukan post test menjadi 7 orang (36.8%), pada pengetahuan cukup sebanyak 11 orang (57.9%) setelah dilakukan posttest

menjadi 12 orang (63.2%), pada pengetahuan kurang sebanyak 7 orang (36.8%) setelah dilakukan posttest tidak terdapat pengetahuan kurang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 19 orang yang diteliti, berdasarkan pretest dan posttest Evakuasi Bencana pada masyarakat Desa Lopo Kecamatan Batudaa Pantai yakni pada pretest tidak terdapat pengetahuan baik setelah dilakukan edukasi sehingga post test menjadi 2 orang (10.5%), pada pengetahuan cukup sebanyak 2 orang (10.5%) setelah dilakukan posttest menjadi 16 orang (84.2%), pada pengetahuan kurang sebanyak 17 orang (89.5%) setelah dilakukan posttest menjadi 1 orang (5.3%). Hasil analisa pengaruh Pelatihan dengan metode demonstrasi terhadap Pengetahuan Masyarakat Tentang Mitigasi dan Evakuasi Korban Bencana didapatkan nilai $\rho = 0,000$ ($\rho = 0,05$) sehingga terdapat pengaruh antara kedua variabel. Selain itu, dapat dikatakan apabila tingkat pengetahuan baik maka tingkat kesiapsiagaan bencana juga akan baik dan sebaliknya apabila tingkat pengetahuan kurang baik maka kesiapsiagaan juga kurang baik. Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Ningrum, 2016) di Puskesmas Banda Aceh menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan dengan sikap kesiapsiagaan bencana pada tenaga kesehatan. Penelitian serupa juga telah dilakukan oleh (Putra. G. A, 2021) yang menemukan adanya pengaruh pengetahuan kebencanaan terhadap sikap kesiapsiagaan warga dalam menghadapi bencana tanah longsor di Desa Sridadi Kecamatan Sirampog Kabupaten Brebes.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan mitigasi bencana pada masyarakat di Desa Lopo Kecamatan Batudaa Pantai, rata-rata menunjukkan hasil kurang baik sebelum dilakukan edukasi terkait dengan mitigasi bencana. Pengetahuan masyarakat dalam mitigasi bencana saat terjadi baik dalam kategori rendah maupun tinggi karena sebagian besar penduduk belum pernah menerima sosialisasi untuk penanggulangan bencana. Pengetahuan dan sikap terhadap risiko bencana merupakan hal yang mendasar dalam membentuk kesiapsiagaan. Berdasarkan analisis pretest dari tabel 4.1 dan tabel 4.2 menunjukkan tingkat pengetahuan masyarakat tentang bencana kurang baik dilihat dari parameter pengetahuan. Hal ini dipengaruhi oleh dua faktor yaitu, faktor aktif mengikuti kegiatan tanggap bencana dan faktor pengalaman mengalami bencana.

Semakin sering seseorang terpapar bencana, semakin menambah pengetahuan dan sikap terhadap bencana yang dimilikinya. Menurut (BNPB, 2013) tentang hasil pilot survei pengetahuan (*Knowledge*), sikap (*Attitude*) dan perilaku (*Practice*) menjelaskan bahwa dari

250 rumah tangga terpilih dari 10 kelurahan terpilih, hampir semua (99,2%) responden yang pernah mengalami kejadian bencana gempa bumi memiliki tingkat kesiapsiagaan yang tinggi pada pengetahuan dan sikap terhadap risiko bencana. Ini dapat diartikan bahwa pengalaman mengalami bencana berpengaruh pada tingginya pengetahuan dan sikap masyarakat dalam menghadapi risiko bencana. Selain itu penelitian lain menyebutkan, pengalaman atau kejadian bencana yang pernah dialami oleh individu dapat menstimulus individu untuk memahami proses menghadapi bencana, sehingga hal ini dapat berpengaruh terhadap proses kesiapsiagaan bencana terutama pada pengetahuan dan sikap menghadapi risiko bencana

Faktor lain yang mempengaruhi tingkat pengetahuan adalah pengalaman menghadapi bencana yang mampu meningkatkan kesadaran untuk mencegah terjadinya dampak yang lebih besar dari suatu kejadian bencana (Becker, 2009). Mayoritas responden pada penelitian ini memiliki pengalaman menghadapi bencana seperti gempa bumi, dan beberapa di antaranya memiliki pengalaman menghadapi banjir, dan kebakaran (BNPB, 2013). Penelitian lain oleh (Tanaka, 2005) menunjukkan hasil mayoritas masyarakat di Jepang setidaknya pernah menghadapi bencana sebanyak satu kali mampu meningkatkan pengetahuan kesiapsiagaan menghadapi bencana bahkan mempersiapkan perlengkapan untuk menghadapi bencana. Hasil dari penelitian menunjukkan tingkat pengetahuan partisipasi masyarakat di desa Lopo Kecamatan Batudaa Pantai, tergolong rendah, karena sebagian besar masyarakat belum menerima sosialisasi. Hal lain yang menyebabkan tingkat pengetahuan rendah karena masyarakat sibuk dengan pekerjaan, karena sebagian masyarakat bekerja di luar desa Lopo.

Simpulan

Pengaruh pelatihan dengan metode demonstrasi terhadap pengetahuan masyarakat tentang mitigasi dan evakuasi korban bencana di Desa Lopo sangat signifikan. Melalui pendekatan ini, masyarakat Desa Lopo dapat mengalami peningkatan pemahaman yang mendalam tentang langkah-langkah yang perlu diambil untuk mengurangi risiko bencana serta menyelamatkan diri dan sesama saat terjadi bencana. Metode demonstrasi membuka peluang bagi penduduk Desa Lopo untuk secara langsung melihat dan mempraktikkan teknik-teknik mitigasi dan evakuasi, memberikan pengalaman langsung yang jauh lebih berkesan daripada pendekatan teoritis semata. Dengan adanya pelatihan tersebut, masyarakat Desa Lopo dapat memperoleh pengetahuan yang konkret dan aplikatif, seperti cara menggunakan peralatan

evakuasi, mengenali zona-zona aman, dan mengorganisir upaya pertolongan pertama. Dalam jangka panjang, peningkatan pengetahuan ini dapat membantu meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat Desa Lopo dalam menghadapi ancaman bencana, sehingga risiko kerugian akibat bencana dapat diminimalkan. Selain itu, metode demonstrasi juga dapat membangun rasa kebersamaan dan solidaritas di antara masyarakat Desa Lopo. Partisipasi aktif dalam latihan bersama dapat memperkuat ikatan sosial, sehingga ketika bencana terjadi, masyarakat dapat bekerja sama secara efisien dan efektif dalam mengatasi situasi darurat. Dengan demikian, pelatihan menggunakan metode demonstrasi tidak hanya memberikan pengetahuan teknis, tetapi juga mengembangkan kapasitas keterlibatan dan koordinasi masyarakat dalam upaya mitigasi dan evakuasi bencana.

Daftar Pustaka

- Agustin. H. (2014). Persepsi masyarakat Kenagarian Sumani tentang kesiapsiagaan bencana gempa bumi. *Jurnal Kesehatan Komunitas. Jurnal Kesehatan Komunitas*, 2(5), 199–206.
- Becker. (2009). *Epidemiology of Asthma: RiskFactors for Development*. Expert Rev Clin Immunol.
- BNPB. (2013). *Survei Pengetahuan*. Badan Nasional Penanggulangan Nasional.
- BNPB Dibi. (2022). *Data Informasi Bencana Indonesia (DIBI)*.
- Jayawardana. H. B. (2016). Pendidikan Karakter peduli lingkungan sejak dini sebagai upaya mitigasi bencana ekologis. In *Symbion (Symposium on Biology Education)*, 49–64.
- LIPI dan UNESCO. (2016). *Kajian Kesiapsiagaan Masyarakat Dalam Mengantisipasi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami*. Deputi Pengetahuan Kebumihan.
- Ningrum, P. (2016). *Hubungan Antara Tingkat Pengetahuan dengan Sikap Kesiapsiagaan Bencana Pada Tenaga Kesehatan Puskesmas Banda Aceh*. Skripsi universitas Syiah Kuala Darussalam Banda Aceh.
- Putra. G. A. (2021). Hubungan Frekuensi Terpaan Informasi Melalui Media Komunikasi Dengan Perilaku Masyarakat Tentang Bencana Gempa bumi dan Tsunami. *Jurnal Al Azhar Indonesia Seri Ilmu Sosial*.
- Simandalahi, T., Alwi, N. P., Sari, I. K., & Prawata, A. H. M. (2019). Edukasi kesiapsiagaan bencana gempa bumi melalui pendidikan kesehatan. *Jurnal Abdimas Saintika*, 1(1), 51–55.
- Supriyono, S., Guntar, D., Edwar, E., Zairin, Z., & Sugandi, W. (2018). Sosialisasi Potensi Bencana dan Sistem Informasi Geografi (SIG) Kebencanaan di Kabupaten Seluma. *Jurnal Bagimu Negeri*, 2(1).

Tanaka, K. (2005). The Impact of Disaster Education on Public Preparation and Mitigation for Earthquakes: a Cross-country Comparison Between Fukui, Japan, and San Fransisco Bay Area, California, USA. *Journal of Applied Geography*, 25(3), 201–225.