



Pengaruh Edukasi Berbasis Simulasi Terhadap Kesiapsiagaan Pemuda dalam Menghadapi Bencana Erupsi Gunung Api Gamalama di Kelurahan Tobololo

Aminudin Muhammad^{1✉}, Fitriyanti N Idrus²

^{1,2}Jurusan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Ternate, Indonesia

¹aminudin78muhammad@gmail.com/ 0822 7110xxxx

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima : April 2024

Disetujui : April 2024

Di Publikasi : Mei 2024

Keywords:

Edukasi, Bencana, Gunung
Meletus, Simulasi,
Kesiapsiagaan

DOI : 10.32763/3eg3ap89

Abstrak

Latar Belakang: Kota Ternate merupakan salah satu daerah di Indonesia yang memiliki gunung api aktif yaitu gunung Gamalama. Gunung Gamalama sejak tahun 2015 tercatat tingkat aktivitasnya berada pada level II (WASPADA). Pemahaman tentang kesiapsiagaan bencana perlu dimengerti oleh seluruh kalangan masyarakat guna mengurangi berbagai dampak baik materi maupun non materi yang ditimbulkan dari ancaman bencana gunung berapi. Salah satu komunitas yang berperan dalam penanggulangan bencana adalah pemuda. Pemuda dapat berperan dalam pengetahuan dan sikap mengenai bencana. Oleh karena itu, upaya yang dapat dilakukan dalam meningkatkan kesiapsiagaan dalam mengurangi resiko bencana adalah melalui edukasi berbasis simulasi. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh edukasi Simulasi bencana terhadap tingkat kesiapsiagaan pemuda menghadapi bencana letusan gunung api Gamalama Ternate di Kelurahan Tobololo Ternate. **Metode:** Desain penelitian ini menggunakan *Quasi experiment* dengan *pretest-posttest design*. Sampel pada penelitian ini sebanyak 63 responden, dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen penelitian menggunakan kuesioner, analisis data menggunakan uji-T-Test.

Hasil: hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas (30,2%) responden mendapatkan nilai kesiapsiagaan 50 sebelum dilakukan edukasi berbasis simulasi bencana. Nilai kesiapsiagaan setelah dilakukan edukasi berbasis simulasi bencana mayoritas (76,7%) responden mendapatkan nilai 85,90. Hasil uji statistik T-test dengan ($\alpha = 0,05$) didapatkan p value 0,000 yang artinya ada pengaruh edukasi berbasis simulasi bencana terhadap kesiapsiagaan menghadapi bencana letusan gunung api pada Pemuda di Kelurahan Tobololo Kecamatan Kota Ternate Barat. **Kesimpulan:** Edukasi berbasis simulasi bencana berpengaruh terhadap kesiapsiagaan pemuda dalam menghadapi bencana letusan gunung api. Saran dari penelitian ini adalah perlu adanya pelatihan dari pemuda siaga bencana untuk meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat menghadapi bencana gunung meletus.

The Effect of Simulation-Based Education on Youth Preparedness in Facing the Gamalama Volcano Eruption Disaster in Tobololo Village

Abstract

Background: The city of Ternate is one of the areas in Indonesia that has an active volcano, namely Mount Gamalama. Since 2015, Mount Gamalama has recorded its activity level at level II (WASPADA). Understanding of disaster preparedness needs to be understood by all levels of society to reduce various impacts, both material and non-material, caused by the threat of volcanic disasters. One community that plays a role in disaster management is the youth. Youth can play a role in knowledge and attitudes about disasters. Therefore, efforts can be made to improve preparedness in reducing disaster risk through simulation-based education. **Purpose:** This study aims to analyze the effect of disaster simulation education on the level of youth preparedness to face the eruption of the Gamalama volcano in Ternate Village, Tobololo Ternate. **Methods:** This research design uses a quasi-experiment with a pretest-posttest design. The sample in this study was 64 respondents, using a purposive sampling technique. The research instrument uses a questionnaire, data analysis uses the T-test. **Results:** the study showed that most respondents (30.2%) received a preparedness score of 50 before disaster simulation-based education. Regarding the value of preparedness after conducting education based on disaster simulation, the majority (76.7%) of respondents got a value of 85.90. The results of the T-test statistic with ($\alpha = 0.05$) obtained a p-value of 0.000 which means that there is an effect of education based on disaster simulation on preparedness facing a volcanic eruption disaster in Youth in Tobololo Village, West Ternate City District. **Conclusion:** Disaster simulation-based education affects youth preparedness in dealing with volcanic eruptions. The suggestion from this research is that there is a need for youth disaster preparedness training to increase community preparedness for volcanic eruption disasters.

✉ Alamat korespondensi:

Poltekkes Kemenkes Ternate, Ternate - West Maluku Utara, Indonesia
Email: upmpoltekkesternate@gmail.com

Pendahuluan

Bencana alam adalah suatu kejadian alam yang dapat terjadi setiap waktu. Salah satu kejadian alam yaitu bencana gunung meletus. Gunung meletus merupakan salah satu kejadian alam yang terjadi akibat endapan magma di dalam perut bumi yang didorong keluar oleh gas yang bertekanan tinggi. Magma adalah cairan pijar yang terdapat di dalam lapisan bumi dengan suhu yang sangat tinggi, yakni diperkirakan lebih dari 1.000 °C. Cairan magma yang keluar dari dalam bumi disebut lava. Suhu lava yang dikeluarkan bisa mencapai 700-1.200 °C. Letusan gunung berapi yang membawa batu dan abu dapat menyembur sampai sejauh radius 18 km atau lebih, sedangkan lavanya bisa membanjiri sampai sejauh radius 90 km. Tidak semua gunung berapi sering meletus. Gunung berapi yang sering meletus disebut gunung berapi aktif (BNPB, 2018)

Berdasarkan data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB, 2021) Indonesia merupakan negara yang kerap dilanda bencana erupsi gunung berapi. Tercatat ada 156 letusan gunung api di Indonesia sepanjang 2010 hingga 2020. Di Maluku Utara bencana gunung Meletus pada tahun 2018 sebanyak 13 kali letusan dan pada tahun 2021 sebanyak 1 kali letusan (Badan Pusat Statistik, 2022). Kota Ternate merupakan salah satu daerah di Indonesia yang memiliki gunung api aktif yaitu gunung api Gamalama.

Gunung Gamalama merupakan gunung api aktif yang tercatat sejarah letusannya sejak tahun 1538 dengan selang waktu erupsi antara 1-50 tahun. Kegempaan Gunung Gamalama sejak bulan Januari 2021 didominasi oleh Gempa tektonik jauh, gempa tektonik local dan Gempa vulkanik dalam (VA). Kejadian Gempa Vulkanik Dalam umumnya terekam 2-3 kejadian per hari. Hembusan asap kawah umumnya teramati berwarna putih tipis hingga tebal dengan tinggi 5-300 meter di atas puncak. Tingkat aktivitas pada saat ini berada pada level II (WASPADA) sejak 10 Maret 2015 (PVMBG, 2021).

Kelurahan Tobololo merupakan salah satu Kelurahan di Kota Ternate yang berada di Kecamatan Ternate Barat, Kelurahan Tobololo masuk dalam Kawasan Rawan Bencana I dimana berpotensi terlanda aliran lahar, rawan terhadap hujan abu dan kemungkinan lontaran batu pijar (PVMBG, 2021).

Bencana adalah serangkaian upaya yang bertujuan untuk mengurangi risiko bencana melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana (Undang-Undang RI No 24, 2007) Konsep pengurangan resiko bencana mengimplikasikan bahwa bencana tidak dapat dihentikan, namun efek dari bencana itu dapat dikurangi melalui perencanaan bencana (Takafuji et al., 2018). Pelatihan dan pendidikan merupakan bagian

terpenting dari kesiapsiagaan dan tanggap bencana karena dengan kualitas pelatihan dan pendidikan bencana yang diterima sering menentukan kesiapan berikutnya terhadap respon bencana (Sonneborn et al., 2018).

Menurut (Adiyoso & Kanegae, 2013) memberikan pengetahuan mengenai bencana dalam program pendidikan bencana bukanlah tugas yang begitu berat. Tantangannya adalah bagaimana program pendidikan bencana dapat mendorong masyarakat untuk memperbarui informasi, meningkatkan tingkat persepsi risiko, menjaga kesadaran, serta melakukan dan memperbarui persiapan yang tepat terhadap bencana di masa mendatang. Sebagai tindak lanjut, perlu dikembangkan berbagai pendekatan pengajaran dan pembelajaran yang akan mampu mencapai tujuan utama dari pengurangan risiko bencana: membuat orang memiliki budaya kesiapsiagaan bencana. Metode ceramah dalam pendekatan pembelajaran akan kurang efektif kecuali didukung oleh metode yang berbeda termasuk simulasi permainan, kunjungan lapangan, percobaan dan pelatihan rutin bencana.

Edukasi mengenai mitigasi bencana saat ini menjadi kebutuhan yang mendesak. Dengan pengetahuan mitigasi bencana, jatuhnya korban jiwa saat terjadi bencana bisa diminimalisir karena masyarakat sudah memiliki kemampuan untuk mengantisipasi datangnya bencana melalui upaya kesiapsiagaan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini kami ingin melakukan penelitian tentang pengaruh edukasi Mitigasi simulasi terhadap tingkat kesiapsiagaan keluarga menghadapi bencana letusan gunung api Gamalama Ternate.

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh edukasi Simulasi bencana terhadap tingkat kesiapsiagaan pemuda menghadapi bencana letusan gunung api Gamalama Ternate di Kelurahan Tobololo Ternate. Sedangkan tujuan khusus dari penelitian ini adalah mengidentifikasi tingkat kesiapsiagaan pemuda sebelum dilakukan edukasi simulasi bencana letusan gunung api Gamalama di Kelurahan Tobololo Kecamatan Ternate Barat, mengidentifikasi tingkat kesiapsiagaan pemuda setelah dilakukan edukasi simulasi bencana letusan gunung api Gamalama di Kelurahan Tobololo Kecamatan Ternate Barat dan menganalisis Pengaruh edukasi simulasi bencana terhadap kesiapsiagaan pemuda menghadapi bencana letusan gunung api Gamalama di Kelurahan Tobololo Kecamatan Ternate Barat.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan desain *Quasi experiment* dengan *pretest-posttest design*. Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Tobololo, jumlah populasi

pada penelitian ini yaitu 160 pemuda dengan sampel sebanyak 63 responden menggunakan teknik sampling *non probability sampling* (*purposive sampling*).

. Instrument penelitian ini menggunakan kuesioner baku dari Lembaga Ilmu Pendidikan Indonesia (LIPI-UNESCO/ISDR, 2006).

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah responden yang berdomisili di Kelurahan Tobololo Kecamatan Ternate Barat, berusia 18-40 tahun, pernah di lantik sebagai pemuda tanggap bencana, bersedia untuk diteliti dengan mendatangkan surat persetujuan sebagai peserta penelitian, responden tidak mengalami gangguan jiwa yang berat dan kooperatif.

Pengambilan data menggunakan kuesioner kesiapsiagaan baku dari LIPI yang terdiri lima parameter yaitu pengetahuan dan sikap, rencana untuk keadaan darurat bencana, sistem peringatan dini dan kemampuan mobilisasi sumber daya. Seluruh responden mengisi kuesioner sebelum dan sesudah diberikan edukasi berbasis simulasi. Data pada penelitian ini dianalisis secara univariat dan bivariat.

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Penelitian Kesehatan Poltekkes Ternate dengan nomor: LB.02.04/2.3/232/2022.

Hasil

Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Usia Responden Pemuda di Kelurahan Tobololo, Kecamatan Ternate Barat Bulan Agustus 2022 (*n*=63)

Karakteristik	Mean	Std.Deviation	Min	Max
Usia	26.87	7.079	17	46

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata usia responden adalah 27 tahun, standar deviasi 7.079 dengan usia termuda 17 dan tertua 46.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Pekerjaan Responden Pemuda di Kelurahan Tobololo Kecamatan Kota Ternate Barat (*n*=63)

No	Pekerjaan	Frekuensi	Presentase (%)
1	PNS	7	11,1%
2	TNI	9	14,3%
3	Pegawai Swasta	25	39,7%
4	Wiraswasta	9	14,3%
5	Nelayan	13	20,6%
Total		63	100%

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa pekerjaan responden paling banyak (39,7%) sebagai pegawai swasta.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Tingkat Pendidikan Responden Pemuda di Kelurahan Tobololo Kecamatan Kota Ternate Barat (*n*=63)

No	Pendidikan	Frekuensi	Presentase (%)
1	Tidak Tamat Sekolah	8	12,7%
2	SMP/MTS	4	6,3%
3	SMA/SMK	39	61,9%
4	Perguruan Tinggi	12	19,0%
Total		63	100%

Berdasarkan tabel 3. menunjukkan bahwa paling banyak (61,9%) responden berpendidikan SMA/SMK.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Kesiapsiagaan Sebelum Dilakukan Edukasi Simulasi Kesiapsiagaan Bencana pada Responden Pemuda di Kelurahan Tobololo (*n*=63)

	N	Mean	Median	Mode	Std.Dev	Min-Maks	95% Confidence Interval
Pre-Test	63	45,95	44,00	50	7,246	30-69	40,00-49,50

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata nilai kesiapsiagaan responden sebelum dilakukan edukasi berbasis simulasi kesiapsiagaan bencana adalah 45.94 dan sebagian besar responden mendapatkan nilai kesiapsiagaan sebesar 50. Nilai kesiapsiagaan responden sebelum dilakukan edukasi melalui simulasi kesiapsiagaan bencana memiliki nilai paling rendah sebesar 30 dan nilai paling tinggi sebesar 69. Dari nilai estimasi interval dapat disimpulkan bahwa 95% diyakini bahwa rata-rata kesiapsiagaan responden sebelum dilakukan edukasi melalui simulasi adalah diantara 40,00-49,50.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Kesiapsiagaan Setelah Dilakukan Edukasi melalui Simulasi Kesiapsiagaan Bencana pada Pemuda di Kelurahan Tobololo (*n*=63)

	N	Mean	Median	Mode	Std.Dev	Min-Maks	95% Confidence Interval
Post-Test	63	84,90	85,00	79	8,396	79-83	81,87-86,71

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata nilai kesiapsiagaan responden setelah diberikan edukasi berbasis simulasi kesiapsiagaan bencana adalah 84,90 dan sebagian besar responden mendapatkan nilai kesiapsiagaan sebesar 79. Standar deviasi setelah dilakukan intervensi sebesar 8,396. Nilai kesiapsiagaan responden setelah dilakukan simulasi memiliki nilai paling rendah sebesar 79 dan paling tinggi sebesar 83. Dari hasil estimasi interval, dapat disimpulkan bahwa 95% diyakini bahwa rata-rata kesiapsiagaan responden setelah edukasi melalui simulasi kesiapsiagaan bencana diantara 81,87-86,71.

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Pengaruh Edukasi Berbasis Simulasi Terhadap Kesiapsiagaan Menghadapi Bencana Erupsi Gunung Api pada Pemuda Kelurahan Tobololo Kecamatan Ternate Barat.

Pengukuran	Mean	Min	Max	Median	P Value
Pre-Test	45,94	30	69	44,00	0,000
Post-Test	84,90	79	83	85,00	

Hasil analisis pada tabel 6 menggunakan uji *T-test* dengan tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$ dan nilai *p-value* $< 0,05$ menunjukkan bahwa analisis data kesiapsiagaan responden setelah dilakukan edukasi berbasis simulasi kesiapsiagaan bencana memiliki nilai yang lebih baik sebelum dilakukan edukasi berbasis simulasi bencana yang dibuktikan dengan hasil analisis data yaitu nilai *mean Post test* $>$ *Pre Test*. Pada analisis juga diperoleh *p-value* sebesar 0,000 yang artinya ada pengaruh yang signifikan edukasi berbasis simulasi bencana terhadap kesiapsiagaan menghadapi bencana letusan gunung api sebelum dan sesudah dilakukan intervensi pada responden. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa H_1 diterima, yaitu ada beda sebelum dan sesudah diberikan edukasi berbasis simulasi bencana terhadap tingkat kesiapsiagaan menghadapi bencana letusan gunung api pada pemuda di Kelurahan Tobolo Kecamatan Kota Ternate Barat.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis dari 63 responden, kesiapsiagaan menghadapi bencana letusan gunung api pada Pemuda di Kelurahan Tobololo Kecamatan Kota Ternate Barat sebelum dilakukan edukasi berbasis simulasi bencana rata-rata responden mendapatkan nilai 45.94.

Tingkat kesiapsiagaan yang rendah tidak terlepas dari berbagai faktor seperti usia, pendidikan, pengetahuan dan pengalaman simulasi terkait bencana yang pernah diikuti. Tingkat pengetahuan yang dimiliki oleh sekelompok individu akan mempengaruhi seberapa siap dan siaga suatu komunitas terhadap bencana (Erlia et al., 2017). Pengetahuan terkait bencana merupakan aspek penting yang harus diperhatikan. Upaya penyebaran sebuah informasi yang dapat berguna bagi masyarakat dalam membangun kesiapsiagaan, haruslah berdasarkan pengetahuan yang baik (Takafuji et al., 2018).

Peneliti berpendapat bahwa tingkat kesiapsiagaan menghadapi bencana letusan gunung api yang dimiliki oleh responden disebabkan oleh beberapa faktor, yakni pengetahuan dan pengalaman. Hal ini dibuktikan dengan

pengetahuan responden sudah cukup baik diperoleh dari berbagai informasi dan simulasi yang diberikan oleh BPBD Kota Ternate, namun kesiapsiagaan pemuda dan masyarakat tidak terlalu siap dalam menghadapi bencana letusan gunung api.

Hal ini didukung oleh data dari Hasil Kajian Risiko Bencana (KRB) kota Ternate 2014-2018 menunjukkan bahwa keseluruhan indeks kesiapsiagaan Kota Ternate berada pada level rendah yaitu 27.80. Seluruh indeks ini adalah gabungan dari indeks pengetahuan dan sikap mengenai bencana, rencana tanggap darurat, peringatan dini bencana dan mobilisasi sumber daya. Hasil penelitian dari (Ahmad & Fathoni, 2018) menggambarkan bahwa sebagian besar keluarga memiliki pengetahuan yang kurang terutama pada aspek tindakan manajemen bencana, rencana darurat, sistem terkait bencana dan mobilisasi sumber daya yang memadai.

Hasil analisis dari 63 responden, kesiapsiagaan menghadapi bencana letusan gunung api pada Pemuda di Kelurahan Tobololo Kecamatan Kota Ternate Barat setelah dilakukan edukasi berbasis simulasi bencana rata-rata responden mendapatkan nilai 84.90.

Kesiapsiagaan adalah fase yang paling kritis dalam rentang manajemen bencana, karena fase inilah yang akan menentukan kemandirian, keberhasilan respons tanggap, tingkat penderitaan korban, serta keselamatan nyawa korban saat terjadi bencana (World Health Organization and International Council of Nurses, 2009). Kesiapsiagaan dapat berupa penyusunan rencana tanggap darurat, yang artinya dengan adanya rencana tersebut masyarakat dapat mengetahui tindakan-tindakan yang harus dilakukan dan hal yang harus disiapkan pada saat terjadi bencana (Febriana et al., 2015).

Edukasi berbasis simulasi untuk kesiapsiagaan bencana menggabungkan pengetahuan dan keterampilan dapat memberikan pengalaman langsung mengenai respon ketika seolah-olah terjadi bencana (Unver et al., 2018). Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Ponamon, Jolie., Desmyandre, 2021) menunjukkan bahwa ada pengaruh edukasi tindakan prosedur penyelamatan diri terhadap pengetahuan masyarakat di Kelurahan Kinilow.

Hasil penelitian dari (Irsyad & Hitoshi, 2022) menunjukkan bahwa penggunaan dari beberapa metode yang digabung salah satunya adalah simulasi memberikan wawasan praktis untuk menekankan perspektif yang berpusat pada manusia dalam merencanakan evakuasi darurat

banjir yang efektif untuk informal pemukiman bantaran sungai.

Penelitian lain yang dilakukan oleh (Ferianto & Hidayati, 2019) menunjukkan bahwa sebagian besar responden sebelum diberikan pelatihan penanggulangan bencana dengan metode simulasi mempunyai perilaku kesiapsiagaan yang kurang siap setelah diberikan pelatihan penanggulangan bencana melalui metode simulasi mempunyai perilaku kesiapsiagaan siap.

Metode penelitian berbasis simulasi dapat memberikan pengalaman secara langsung kepada peserta pelatihan dalam meningkatkan kesiapsiagaan. Proses ini memberikan kemudahan kepada peserta pelatihan dalam meningkatkan pengetahuan (Tivener & Gloe, 2015). Hal ini sejalan dengan penelitian (Dian Agustina et al., 2020) yang menyatakan bahwa simulasi meningkatkan pengetahuan masyarakat dan kesiapan seseorang dalam menghadapi bencana.

Menurut (Olson et al., 2014) dalam penelitiannya juga menyatakan bahwa Pendidikan tentang siaga bencana dengan metode simulasi memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan yang tidak menggunakan metode simulasi. Penelitian lain yang dilakukan oleh (Everett-Thomas et al., 2016) menyatakan bahwa, pengetahuan responden yang baik akan meningkatkan kesiapsiagaan seseorang dalam menghadapi bencana.

Pada penelitian ini rata-rata peningkatan jawaban responden sangat baik setelah dilakukan edukasi berbasis simulasi bencana ditunjukkan pada hasil penelitian dimana nilai rata-rata *pre test* responden adalah 45,94 dan nilai rata-rata *post test* responden sebesar 84,90. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan setelah dilakukan intervensi. Menurut pendapat peneliti, responden tidak bisa sekedar mengandalkan pengalaman, namun responden juga memerlukan informasi terbaru mengenai kebencanaan untuk menambah pengetahuan untuk menghadapi bencana yang mungkin akan terjadi.

Hasil analisis yang dilakukan pada penelitian ini menunjukkan bahwa ada pengaruh edukasi berbasis simulasi bencana terhadap kesiapsiagaan menghadapi bencana letusan gunung api pada Pemuda di Kelurahan Tobololo Kecamatan Kota Ternate Barat. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan nilai kesiapsiagaan yang diperoleh responden yakni rata-rata nilai responden sebelum dilakukan edukasi mitigasi bencana adalah 45,94 dan rata-rata nilai responden setelah dilakukan edukasi berbasis bencana adalah sebesar 84,90, dengan hasil uji statistik didapatkan $p\text{-value} =$

0,000 ($p\text{-value} < 0,05$), hal ini menunjukkan bahwa H1 diterima yang artinya ada pengaruh edukasi berbasis simulasi bencana terhadap kesiapsiagaan menghadapi bencana letusan gunung api pada pemuda di Kelurahan Tobololo Kecamatan Kota Ternate Barat.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh sebelum dan sesudah dilakukan edukasi berbasis simulasi bencana terhadap kesiapsiagaan menghadapi bencana letusan gunung api pada Pemuda di Kelurahan Tobololo Kecamatan Kota Ternate Barat. Saran pada penelitian ini yaitu perlu adanya pelatihan dan pengaktifan kembali pemuda siaga, sehingga informasi mengenai pentingnya kesiapsiagaan menghadapi bencana gunung Meletus secara terus menerus terupdate bagi pemuda setempat.

Daftar Pustaka

- Adiyoso, W., & Kanegae, H. (2013). Effectiveness of disaster-based school program on students' earthquake-preparedness. *Journal of Disaster Research*, 8(5), 1009–1017. <https://doi.org/10.20965/jdr.2013.p1009>
- Ahmad, S. L., & Fathoni, M. (2018). *FACTOR ANALYSIS RELATED TO FAMILY PREPAREDNESS FACING DISASTER*. 6(1), 108–123.
- Badan Pusat Statistik. (2022). *Jumlah Kejadian Bencana Alam Menurut Kabupaten/Kota di Maluku Utara di Tahun 2021*. Data Sensus BNPB. (2018). *Panduan Kesiapsiagaan Bencana Untuk Keluarga*. 1–64.
- BNPB. (2021). *Potensi Ancaman Bencana*. <https://bnpb.go.id/potensi-ancaman-bencana>
- Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (2021). *Peta Kawasan Rawan Bencana Gunung Api Gamalama* (PVMBG).
- Dian Agustina, Sunandi, E., & Nugroho, S. (2020). Pendampingan Mitigasi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami Berbasis Pengetahuan Lokal pada Masyarakat Rentan Bencana di Kabupaten Mukomuko Bengkulu. *Engagement: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 87–99. <https://doi.org/10.29062/engagement.v4i1.102>
- Erlia, D., Kumalawati, R., & Aristin, N. F. (2017). Analisis Kesiapsiagaan Masyarakat Dan

- Pemerintah Menghadapi Bencana Banjir Di Kecamatan Martapura Barat Kabupaten Banjar. *JPG (Jurnal Pendidikan Geografi)*, 4(3), 15–24.
- Everett-Thomas, R., Turnbull-Horton, V., Valdes, B., Valdes, G. R., Rosen, L. F., & Birnbach, D. J. (2016). The influence of high fidelity simulation on first responders retention of CPR knowledge. *Applied Nursing Research*, 30, 94–97.
<https://doi.org/10.1016/j.apnr.2015.11.005>
- Febriana, Sugiyanto, D., & Abubakar, Y. (2015). Kesiapsiagaan Masyarakat Desa Siaga Bencana Dalam Menghadapi Gempa Bumi Di Kecamatan Meuraxa Kota Banda Aceh. *Ilmu Kebencanaan (JIKA) Pascasarjana Universitas Syiah Kuala*, 2(3), 41–49.
<https://jurnal.usk.ac.id/JIKA/article/view/5671/4690>
- Ferianto, K., & Hidayati, U. N. (2019). Efektifitas Pelatihan Penanggulangan Bencana Dengan Metode Simulasi Terhadap Perilaku Kesiapsiagaan Bencana Banjir Pada Siswa Sman 2 Tuban. *Jurnal Kesehatan Mesencephalon*, 5(2).
<https://doi.org/10.36053/mesencephalon.v5i2.110>
- Irsyad, H. A. W., & Hitoshi, N. (2022). Flood disaster evacuation route choice in Indonesian urban riverbank kampung: Exploring the role of individual characteristics, path risk elements, and path network configuration. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 81(September), 103275.
<https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2022.103275>
- LIPI-UNESCO/ISDR. (2006). Kajian kesiapsiagaan masyarakat dalam mengantisipasi bencana gempa bumi dan tsunami (Assessment of Community Preparedness in Anticipating Earthquake and Tsunami Disasters). *Kajian Kesiapsiagaan Masyarakat Dalam Mengantisipasi Bencana Gempa*, 1–579. <http://www.buku-e.lipi.go.id/utama.cgi?lihatarsip&jans001&1273262299&51>
- Olson, D. K., Scheller, A., & Wey, A. (2014). Using gaming simulation to evaluate bioterrorism and emergency readiness training. *Journal of Public Health Management and Practice*, 20(SUPPL. 5), 52–60.
<https://doi.org/10.1097/PHH.0000000000000080>
- Ponamon, Jolie., Desmyandre, B. (2021). Pengaruh edukasi kesiapsiagaan bencana gunung berapi terhadap pengetahuan prosedur penyelamatan diri di kelurahan kinilow. *E-Jurnal Sariputra*, 8(2), 9–14.
- Sonneborn, O., Miller, C., Head, L., & Cross, R. (2018). Disaster education and preparedness in the acute care setting: A cross-sectional survey of operating theatre nurse's disaster knowledge and education. *Nurse Education Today*, 65, 23–29.
<https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.02.015>
- Takafuji, M., Kishida, A., Takamatsu, K., Nakata, Y., & Adachi, R. (2018). Education on Disaster Preparedness and Response of Dental Hygienists in Vocational Universities/Colleges in Japan. *PEOPLE: International Journal of Social Sciences*, 4(1), 747–757.
<https://doi.org/10.20319/pijss.2018.41.747757>
- Tivener, K. A., & Gloe, D. S. (2015). The Effect of High-Fidelity Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) Simulation on Athletic Training Student Knowledge, Confidence, Emotions, and Experiences. *Athletic Training Education Journal*, 10(2), 103–112.
<https://doi.org/10.4085/1002103>
- Undang-Undang Republik Indonesia No 24 Tahun 2007 Tentang Kebencanaan.
- Unver, V., Basak, T., Tastan, S., Kok, G., Guvenc, G., Demirtas, A., Ayhan, H., Köse, G., Iyigun, E., & Tosune, N. (2018). Analysis of the effects of high-fidelity simulation on nursing students' perceptions of their preparedness for disasters. *International Emergency Nursing*, 38(September 2017), 3–9. <https://doi.org/10.1016/j.ienj.2018.03.002>
- World Health Organization and International Council of Nurses. (2009). *ICN Framework of Disaster Nursing Competencies*.