

MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN KESIAPSIAGAAN MASYARAKAT DALAM MENGHADAPI BENCANA BANJIR MELALUI EDUKASI DAN SIMULASI MENGGUNAKAN TABLETOP DISASTER EXERCISE

Wirmando^{1*}, Fitriyanti Patarru², Jenita Laurensia Saranga³

^{1,2,3}Ilmu Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Stella Maris, Makassar, Indonesia

wirmando29@gmail.com, patarrufitriyanti@yahoo.com, sarangajenita@gmail.com

ABSTRAK

Abstrak: Indonesia merupakan salah satu negara yang rawan terhadap bencana banjir yang sangat berisiko mengakibatkan kerugian materi hingga korban jiwa. Berdasarkan pengamatan selama ini, kita lebih banyak melakukan kegiatan pasca bencana (*post event*) berupa *emergency response* dan *recovery* daripada kegiatan sebelum bencana berupa *disaster reduction* atau mitigasi dan *disaster preparedness*. Padahal, apabila kita memiliki sedikit perhatian terhadap kegiatan-kegiatan sebelum bencana, kita dapat mereduksi potensi bahaya/kerugian (*damages*) yang mungkin timbul ketika terjadi bencana banjir. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir melalui edukasi dan simulasi menggunakan *Tabletop Disaster Exercise* (TDE). Kegiatan ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Batua Makassar dengan jumlah peserta 30 masyarakat di RW 10, Kel Batua, Kec Manggala Makassar. Kegiatan yang dilakukan yaitu edukasi berupa penyuluhan kesehatan tentang bencana banjir dan simulasi bencana banjir menggunakan *table top disaster*. Untuk mengevaluasi keberhasilan kegiatan ini, maka tim membagikan angket untuk menilai kesiapsiagaan peserta terhadap bencana banjir. Kegiatan ini terlaksana dengan baik dan lancar serta telah terjadi peningkatan pengetahuan dan kesiapsiagaan masyarakat yaitu 30 (100%) peserta berada dalam kategori baik dalam menghadapi bencana banjir sehingga diharapkan masyarakat dapat meminimalisir dampak dan kerugian yang ditimbulkan oleh bencana banjir.

Kata Kunci: kesiapsiagaan; banjir; simulasi; table top disaster.

Abstract: *Indonesia is one of the countries that are prone to flood disasters that are very risky to cause material losses to fatalities. Based on observations so far, we do more post-disaster activities (post events) in the form of emergency response and recovery than activities before disasters in the form of disaster reduction or mitigation and disaster preparedness. In fact, if we have more attention to activities before the disaster, we can reduce the potential danger / loss (damages) that may arise when a flood disaster occurs. The purpose of this activity is to increase knowledge and preparedness in the face of flood disasters through education and simulation using Tabletop Disaster Exercise (TDE). This activity was held in the working area of the "Puskesmas" Batua Makassar with a total of 30 participants in RW 10, District Manggala, Makassar City. The activities carried out are education in the form of health counseling about flood disasters and simulation of flood disasters using table top disasters. To evaluate the success of this activity, the team distributed questionnaires to assess the preparedness of participants for flood disasters. This activity is carried out well and smoothly and there has been an increase in public knowledge and preparedness, namely 30 (100%) participants are in the good category in dealing with flood disasters so that it is hoped that the community can minimize the impact and losses caused by flood disasters.*

Keywords: *preparedness; flood; simulation; table top disaster exercise.*



Article History:

Received: 25-03-2022

Revised : 20-05-2022

Accepted: 25-05-2022

Online : 11-06-2022



*This is an open-access article under the
CC-BY-SA license*

A. LATAR BELAKANG

Bencana alam masih menjadi kekhawatiran dan permasalahan di dunia, termasuk di Indonesia (Samudro & Madjid, 2020). Secara geografis, Indonesia terletak pada pertemuan empat lempeng tektonik yaitu lempeng Benua Asia, benua Australia, lempeng Samudera Hindia dan Samudra Pasifik. Indonesia juga terletak di daerah iklim tropis dengan dua musim yaitu panas dan hujan dengan ciri-ciri perubahan cuaca, suhu dan arah angin yang cukup ekstrem. Kondisi iklim tersebut bila digabungkan dengan topografi permukaan dan batuan yang beragam, baik secara fisik maupun kimiawi, akan menghasilkan kondisi tanah yang subur (Handayani et al., 2020). Tetapi sebaliknya, iklim tersebut juga dapat menimbulkan dampak yang buruk bagi manusia seperti terjadinya bencana alam hidrometeorologi. Salah satu bencana hidrometeorologi yang paling sering terjadi di Indonesia adalah bencana banjir (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2021).

Indonesia merupakan salah satu negara yang rawan bencana banjir sehingga sangat berisiko mengakibatkan kerugian materi hingga dapat menelan korban jiwa yang banyak. Maka dari itu, pencegahan dan kesiapsiagaan bencana oleh masyarakat Indonesia perlu ditingkatkan (Ibrahim et al., 2020). Sebagai daerah rawan bencana, pemerintah Indonesia mempunyai kewajiban dan tanggung jawab dalam mengantisipasi terjadinya bencana, sebelum atau sesudah terjadinya bencana yakni mitigasi bencana, tanggap darurat dan rehabilitasi/rekonstruksi, dan kesiapsiagaan bencana sangat penting dicanangkan guna meminimalisir korban akibat dari terjadinya bencana tersebut (Hadjarati & Hidayat, 2018; Ruswandi et al., 2008).

Indonesia saat ini menduduki peringkat 6 dari 162 negara di dunia dengan kondisi rawan banjir. Sedangkan Sulawesi Selatan masuk kedalam 10 besar provinsi yang rawan bencana banjir di Indonesia. Makassar merupakan salah satu daerah di Sulawesi Selatan dengan tingkat kejadian bencana banjir tertinggi (Djafar et al., 2010; Rosadi, 2018). Menurut data dari Universitas Hasanuddin, terdapat 72 titik di Kota Makassar yang sering banjir, dan dari 72 titik tersebut terdapat 13 titik yang paling berpotensi banjir dengan ketinggian air yang cukup signifikan pada saat terjadi hujan.

Makassar merupakan ibukota dari provinsi Sulawesi Selatan dan merupakan kota dengan kepadatan penduduk tertinggi di Sulawesi Selatan. Ketika musim hujan atau ketika terjadi hujan deras dalam kurun waktu tertentu di kota Makassar, maka sejumlah ruas jalan utama akan tergenang oleh luapan air. Berdasarkan data PU Kota Makassar diketahui, terdapat 72 titik yang berpotensi banjir yang umumnya berada di bagian utara hingga selatan Kota Makassar. Dari 72 titik rawan banjir di Kota Makassar, terdapat 13 titik yang paling berpotensi banjir dengan ketinggian air yang cukup signifikan pada saat terjadi hujan diantaranya di Jalan AP Pettarani, kawasan Minasa Upa, Jalan Latimojong, Sungai Pareman dan

Manggala. Bahkan di wilayah Kecamatan Manggala ketinggian air bisa mencapai 1.5 meter sehingga memaksa ratusan warga harus mengungsi. Kondisi ini membuktikan keburukan sistem infrastruktur kota Makassar yang semakin bertambah parah sejak proyek pengembangan dan pembangunan kota mulai menggerus tiap wilayah tanpa perencanaan *dranaige* yang baik. Meski diakui bahwa pemerintah Kota Makassar telah mempersiapkan infrastruktur menghadapi banjir dengan gelontoran dana miliaran rupiah namun sepertinya belum mampu menuntaskan persoalan tersebut.

Saat bencana banjir tiba, sekitar 500 rumah dan keluarga di Kecamatan Manggala akan terendam banjir, bahkan bencana tersebut sudah menjadi langganan banjir setiap tahunnya yang dapat dilihat pada (Gambar 1). Bencana banjir yang terjadi setiap tahun tersebut mengakibatkan banyak kerugian rumah tangga seperti rusaknya alat-alat perkakas dapur, peralatan elektronik (listrik, kulkas, dispenser), dan selain itu pencemaran lingkungan rumah yang dapat menyebabkan penyakit menular pada keluarga, seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Banjir yang terjadi di salah satu daerah di Kecamatan Manggala Makassar tahun 2021 (Detiknews, 2021).

Berdasarkan pengamatan selama ini, kita lebih banyak melakukan kegiatan pasca bencana (*post event*) berupa *emergency response* dan *recovery* daripada kegiatan sebelum bencana berupa *disaster reduction* atau mitigasi dan *disaster preparedness*. Padahal, apabila kita memiliki sedikit perhatian terhadap kegiatan-kegiatan sebelum bencana, kita dapat mereduksi potensi bahaya/kerugian (*damages*) yang mungkin timbul ketika bencana (Kadir et al., 2019). Kegiatan-kegiatan yang dapat dilakukan sebelum bencana dapat berupa pendidikan peningkatan kesadaran bencana (*disaster awareness*), latihan penanggulangan bencana (*disaster drill*), penyiapan teknologi tahan bencana (*disaster-proof*), membangun sistem sosial yang tanggap bencana, dan perumusan kebijakan-kebijakan penanggulangan bencana (*disaster management policies*). Kegiatan pada tahap pra bencana ini selama ini banyak dilupakan, padahal justru kegiatan pada tahap pra bencana ini sangatlah penting karena apa yang sudah

dipersiapkan pada tahap ini merupakan modal dalam menghadapi bencana dan pasca bencana (Nugroho, 2018). Sedikit sekali pemerintah bersama masyarakat maupun swasta memikirkan tentang langkah-langkah atau kegiatan-kegiatan apa yang perlu dilakukan didalam menghadapi bencana atau bagaimana memperkecil dampak bencana (Prihatmaji et al., 2013).

Berdasarkan hal tersebut, maka kegiatan mitigasi harus diajarkan, disosialisasikan dan diedukasikan kepada masrakat agar masyarakat semakin menyadari bahwa kegiatan pada tahap mitigasi jauh lebih penting untuk meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir di Kecamatan Manggala serta dapat mengurangi dampak yang ditimbulkan dari bencana banjir tersebut. Tujuan dari kegiatan ini yaitu memberikan edukasi melalui penyuluhan kesehatan dan simulasi menggunakan *Tabletop Disaster Exercise* (TDE) tentang bencana banjir guna meningkatkan pengetahuan, pemahaman dan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir sehingga dapat tercipta masyarakat yang tanggap bencana.

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan metode edukasi berupa penyuluhan kesehatan dan simulasi menggunakan *table top disaster*. Kegiatan ini merupakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan oleh dosen dan beberapa mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Stella Maris Makassar. Mitra dalam kegiatan ini adalah Puskesmas Batua Makassar dan Pemerintah setempat di RW 10, Kel Batua, Kec Manggala Makassar. Puskesmas batua merupakan salah satu pusat kesehatan masyarakat dan fasilitas kesehatan BPJS tingkat pertama di Kota Makassar yang terletak di Jl. Abdullah Daeng Sirua No. 338. Puskesmas batua memiliki 3 wilayah kerja yaitu Kelurahan batu yang terdapat 11 RW dan 53 RT, Kelurahan Borong yang terdapat 11 RW dan 58 RT dan Kelurahan Tello Baru yang terdapat 11 RW dan 48 RT. Khalayak sasaran dalam kegiatan ini yaitu salah satu wilayah kerja puskesmas batu yaitu masyarakat di RT 1, 2, 3 dan 4, RW 10, Kel Batua, Kec Manggala Makassar. Jumlah masyarakat yang terlibat dalam kegiatan ini adalah sebanyak 30 peserta. Karakteristik peserta seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik peserta

Karakteristik Peserta		
Usia (Tahun)	Frekuensi (<i>f</i>)	Persentase (%)
20-30	4	13,3
31-40	6	20,0
41-50	10	33,3
51-60	7	23,3
61-70	2	6,7
71-80	1	3,4

Karakteristik Peserta		
Usia (Tahun)	Frekuensi (<i>f</i>)	Persentase (%)
Total	30	100
Jenis Kelamin		
Laki	6	20,0
Perempuan	24	80,0
Total	30	100

Berikut adalah Tahap-tahapan pelaksanaan kegiatan ini seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Langkah-langkah kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

Tahap Pelaksanaan	Jenis Kegiatan	Aktivitas
Pra kegiatan	Analisis permasalahan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tim melakukan pengkajian analisis masalah dan kebutuhan yang disajikan kedalam bentuk proposal. 2. Tim melakukan diskusi dengan mitra (Puskesmas batua dan pemerintah Kelurahan Batua, Kecamatan Manggala Makassar).
Kegiatan	1. <i>Pre test</i>	Tim membagikan angket kuesioner untuk menilai pengetahuan dan kesiapsiagaan masyarakat sebelum diberikan edukasi dan simulasi
	2. Edukasi	Tim memberikan edukasi berupa penyuluhan kesehatan yang dibawakan oleh ketua Tim pelaksana yaitu Wirmando. Materi yang disampaikan oleh tim yaitu: bencana banjir, apa yang perlu dilakukan sebelum banjir, ketika muncul tanda-tanda banjir, berada di luar atau di dalam rumah ketika banjir, yang harus dilakukan ketika mengungsi, saat di tempat pengungsian, dan apa yang harus dilakukan ketika kembali ke rumah setelah banjir.
	3. Simulasi	Tim melakukan simulasi bencana banjir menggunakan <i>table top disaster</i> .
Evaluasi	<i>Post test</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tim menanyakan kembali materi yang telah disampaikan melalui proses tanya jawab setelah edukasi dilaksanakan. 2. Tim membagikan kembali angket atau kuesioner kepada peserta untuk menilai ulang pengetahuan dan kesiapsiagaan peserta dalam menghadapi bencana banjir setelah diberikan edukasi dan simulasi. Kuesioner yang digunakan terdiri atas 10 pernyataan yang terbagi ke dalam 5 pernyataan terkait pengetahuan peserta dan 5 pernyataan terkait sikap peserta dalam menghadapi bencana banjir

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum kegiatan dilaksanakan, tim melakukan pengkajian dan diskusi dengan mitra untuk menganalisis permasalahan yang terjadi dan didapatkan bahwa masalah yang sering dihadapi oleh target sasaran adalah masalah banjir yang setiap tahun terjadi di wilayah target sasaran. Lalu selanjutnya tim melaksanakan edukasi melalui penyuluhan dan simulasi menggunakan alat peraga *Tabletop Disaster Exercise* (TDE) Sebelum kegiatan dilaksanakan, diawali dengan memberikan kuesioner (*pre-test*) untuk mengetahui pengetahuan dan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir. Selanjutnya, dilakukan penyuluhan yang dilakukan adalah berupa ceramah yaitu suatu cara dalam menerangkan dan menjelaskan suatu ide, pengertian, atau pesan secara lisan kepada kelompok sasaran (Hasrini et al., 2019).

Saat melakukan ceramah, juga diselingi dengan tanya jawab tentang bencana banjir yang dijelaskan dengan gaya ceramah yang bervariasi. Penyuluhan dilaksanakan dengan memberikan materi tentang banjir dan kesiapsiagaan menghadapi banjir menggunakan presentasi *power point* yang ditampilkan ke layar LCD. Selanjutnya setelah dilakukan edukasi, dilakukan simulasi bencana banjir menggunakan alat peraga yaitu *Tabletop Disaster Exercise* (TDE).

Tabletop Disaster Exercise (TDE) memungkinkan masyarakat untuk menggunakan peta lokasi gambaran bencana yang *real* terjadi, alur dan akses komunikasi, rute jalan yang akan digunakan, rumah sakit disekitar wilayah, dan jarak terjauh disekitar wilayah bencana (Addiarto & Wahyusari, 2018). TDE dipilih karena memudahkan masyarakat dalam memahami materi yang akan diperankan sesuai di lapangan melalui gambaran wilayah terdampak bencana serta skenario yang didiskusikan bersama sehingga dapat membantu dalam meningkatkan imajinasi. Selain itu, TDE juga merupakan media interaktif dalam melakukan kolaborasi dan koordinasi melalui komunikasi yang efektif. Selama proses tersebut berlangsung, masyarakat melakukan simulasi ulang secara mandiri dengan bermain peran pada papan TDE. Tindakan berulang ini akan semakin meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir (Addiarto, 2019). TDE yang digunakan dalam kegiatan ini, seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. *Tabletop Disaster Exercise (TDE)* yang digunakan sebagai alat peraga saat melakukan simulasi bencana banjir.

Setelah kegiatan edukasi dan simulasi dilakukan, tahap akhir dalam kegiatan ini adalah melakukan evaluasi pengetahuan dan kesiapsiagaan masyarakat bencana banjir menggunakan kuesioner (*post-test*) yang sama saat sebelum dilakukan kegiatan. Hasil kuesioner tersebut kemudian diolah dan dianalisis untuk mengetahui apakah terjadi peningkatan pengetahuan dan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir. Dokumentasi proses kegiatan, seperti terlihat pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 3. Dokumentasi kegiatan saat melakukan edukasi berupa penyuluhan kesehatan tentang bencana banjir



Gambar 4. Dokumentasi kegiatan saat simulasi dan pengisian kuesioner oleh peserta dan dipandu oleh tim

Kuesioner yang digunakan oleh tim pelaksana dibuat dan dimodifikasi berdasarkan teori dan materi yang disampaikan. Kuesioner tersebut terdiri dari 10 pertanyaan dengan jawaban setuju (poin 0) dan tidak setuju (poin 1). Jika partisipan mendapatkan total poin 0-2 maka dikategorikan baik, jika mendapatkan poin 3-5 dikategorikan cukup, dan jika mendapatkan poin 6-10 dikategorikan kurang. Hasil dari *pre-test* dan *post-test*, seperti terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil *pre-test* dan *post-test*

Kategori	<i>Pre-test</i>		<i>Post-test</i>	
	Frekuensi (<i>f</i>)	Persentase (%)	Frekuensi (<i>f</i>)	Persentase (%)
Baik	15	50	30	100
Cukup	6	20	0	0
Kurang	9	30	0	0
Jumlah	30	100	30	100

Berdasarkan Tabel 3 diatas dapat disimpulkan bahwa sebelum dilaksanakan kegiatan edukasi dan simulasi ini, terdapat 6 (20%) masyarakat yang memiliki pengetahuan dan kesiapsiagaan menghadapi banjir dalam kategori cukup dan terdapat 9 (30%) masyarakat yang memiliki pengetahuan dan kesiapsiagaan menghadapi banjir dalam kategori kurang namun setelah dilakukan edukasi dan simulasi semua warga (100%) telah memiliki pengetahuan dan kesiapsiagaan menghadapi bencana banjir yang berarti kegiatan memiliki dampak positif dan dapat meningkatkan pengetahuan, pemahaman dan kesiapsiagaan menghadapi bencana banjir pada masyarakat di Kecamatan Manggala Makassar sehingga dapat meminimalisir dampak dan kerugian yang ditimbulkan oleh bencana banjir tersebut.

Dalam pelaksanaan kegiatan ini tidak ada kendala yang berarti yang dihadapi oleh tim pelaksana. Keterbatasan yang dihadapi adalah kegiatan ini dilaksanakan selama masa pandemi sehingga jumlah peserta tidak sesuai dengan yang diharapkan, yaitu hanya 30 peserta. Keterbatasan peserta tersebut dikarenakan tempat kegiatan yang kecil serta kegiatan harus dilaksanakan dengan mematuhi protokol kesehatan dimana tim tidak diperbolehkan mengumpulkan warga dalam jumlah banyak sehingga kegiatan terlaksana dengan tetap memperhatikan protokol kesehatan.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan ini merupakan edukasi melalui penyuluhan dan simulasi menggunakan *table top* tentang bencana banjir pada masyarakat di RT 1, 2, 3, dan 4, RW 10, Kel Batua, Kec Manggala Makassar. Kegiatan ini berjalan dengan baik sesuai dengan yang telah direncanakan dengan tetap menerapkan protokol kesehatan. Hasil dari kegiatan ini didapatkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan dan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir dibuktikan dari hasil *post-test* diperoleh bahwa semua masyarakat (100%) memiliki pengetahuan dan kesiapsiagaan dalam

kategori baik, sehingga disarankan kegiatan ini untuk rutin dilakukan guna dapat meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir dan dapat tercipta masyarakat yang tangguh bencana.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana mengucapkan terima kasih kepada Unit Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat (UPPM) Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Stella Maris Makassar yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini sehingga dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Addiarto, W. (2019). Upaya mewujudkan kampus siaga bencana melalui peningkatan kesiapsiagaan mahasiswa keperawatan dengan penerapan tabletop disaster exercise (TDE). *Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan*, 15(1), 35–39. <https://doi.org/https://doi.org/10.26753/jikk.v15i1.313>
- Addiarto, W., & Wahyusari, S. (2018). Efektivitas tabletop disaster exercise (TDE) sebagai media simulasi dalam ruang untuk meningkatkan kemampuan triage dan alur rujukan korban bencana. *Jl-Kes (Jurnal Ilmu Kesehatan)*, 2(1), 12–22.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2021). *Potensi ancaman bencana*. <https://www.bnpb.go.id/potensi-ancaman-bencana>
- Coburn, A., Spence, & Pomonis, A. (1994). *Mitigasi bencana* (2nd ed.). Cambridge Architectural Research Limited.
- Detiknews. (2021). *Banjir kembali landa Makassar, 500 rumah di Perumnas terendam*.
- Djafar, M. I., Mantu, F. N., & Pattelongi, J. I. (2010). *Pengaruh penyuluhan tentang kesiapsiagaan bencana banjir terhadap pengetahuan dan sikap kepala keluarga di Desa Romang Tangaya, Kelurahan Tamangapa Kecamatan Manggala Kota Makassar*. Universitas Hasanuddin.
- Hadjarati, H., & Hidayat, S. (2018). *Penyuluhan peningkatan kesadaran masyarakat desa Tobango, Tangga Jaya, Tanah Putih Kecamatan Dulupi Kabupaten Boalemo menuju desa tangguh bencana (khusus banjir)*. <https://repository.ung.ac.id/abdi/show/2/85/penyuluhan-peningkatan-kesadaran-masyarakat-desa-tabongo-tangga-jaya-tanah-putih-kecamatan-dulupi-kabupaten-boalemo-menusu-desa-tangguh-bencana-khusus-banjir.html>
- Handayani, V. W., Aryanto, A. F., & Kurniawan, D. (2020). Systematic review; akibat bencana alam terhadap penderita diabetes melitus. *Journal of Health Educational Science and Technology*, 3(2), 105–118. <https://doi.org/https://doi.org/10.25139/htc.v3i2.2927>
- Hasrini, Yusriani, & Gobel, F. A. (2019). Pengaruh metode video dan metode ceramah terhadap personal hygiene dan status kesehatan gigi dan mulut pada siswa sekolah dasar di Kec. Sinjai Barat Kab. Sinjai Tahun 2019. *Jurnal Mitra Sehat*, 10(1), 74–85. <https://doi.org/https://doi.org/10.51171/a.v10i1.131>
- Ibrahim, K., Emaliyawati, E., Yani, D. I., & Nursiswati, N. (2020). Pelatihan dan simulasi penanggulangan bencana bagi masyarakat. *Media Karya Kesehatan*, 3(1), 27–38. <https://doi.org/https://doi.org/10.24198/mkk.v3i1.23991>
- Kadir, A., Usman, A., & Salahuddin, S. (2019). Pola penanganan bencana berbasis masyarakat pada dinas sosial kabupaten Bima. *Jurnal Komunikasi Dan Kebudayaan*, 6(108–127).
- Nugroho, A. (2018). Pengembangan model pembelajaran mitigasi bencana gunung

- meletu di sekolah dasar lereng gunung Slamet. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Multidisplin*, 1(2), 131–137.
<https://doi.org/https://doi.org/10.36341/jpm.v1i2.413>
- Prihatmaji, Y. P., Widodo, E., & Nugroho, I. (2013). Penyuluhan peningkatan kesadaran masyarakat terhadap tanggap bencana (khusus longsor). *Jurnal Inovasi Dan Kewirausahaan*, 2(2), 119–123.
- Rosadi, I. (2018). *Pemahaman pengetahuan siswa terhadap mitigasi non struktural bencana banjir kelas X dan XI di SMA Islam Diponegoro Surakarta*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ruswandi, Saefudin, A., Mangkuprawira, S., Riani, E., & Kardono, P. (2008). Identifikasi potensi bencana alam dan upaya mitigasi yang paling sesuai diterapkan di pesisir Indramayu dan Ciamis. *Jurnal Riset Geologi Dan Pertambangan*, 18(2), 1–19.
- Samudro, E. G., & Madjid, M. A. (2020). Pemerintah Indonesia menghadapi bencana nasional Covid 19 yang megancam ketahanan nasional. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 26(2), 132–154.
<https://doi.org/https://doi.org/10.22146/jkn.56318>