

Meningkatkan Pengetahuan Kesiapsiagaan Bencana Pada Warga di Dusun Beruk Jatiyoso Karanganyar

Nuriyah Yuliana¹, Estiningtyas², Fitri Wulandari³, Damayyanti Nur Khotimah⁴

¹²³⁴STIKes Mitra Husada Karanganyar

Email: nuriyah24yuliana11@gmail.com, bidanesti@gmail.com, 17fitriwulandari@gmail.com, damayyanti246@gmail.com,

Abstrak

Kesiapsiagaan bencana berfungsi untuk memicu agar masyarakat lebih paham tentang bencana dan masyarakat bisa menciptakan ketangguhan dan kesiapsiagaan bencana. Permasalahan mitra berdasarkan hasil wawancara yaitu masih minimnya kesiapsiagaan bencana yang ada di Dusun Ngantirejo, Beruk, Jatiyoso. Dampak kurangnya kesiapsiagaan bencana yang dimiliki oleh relawan dan warga yang ada di daerah tersebut mengakibatkan kerugian yang besar terutama material ketika terjadi bencana di daerah tersebut. Tujuan yang dicapai pada PKM ini diantaranya: meningkatnya kemampuan kesiapsiagaan masyarakat tentang bencana tanah longsor. Metode yang dilakukan dengan melakukan identifikasi kesiapsiagaan warga setempat, sosialisasi dan simulasi tentang kesiapsiagaan bencana. Hasil kegiatan peningkatan kesiapsiagaan bencana yaitu hasil studi pendahuluan rata-rata kesiapsiagaan bencana dalam kategori cukup 51 orang, belum ada titik assembling dan jalur evakuasi, masih minimnya pemahaman tentang penanganan korban bencana dengan masalah gangguan sistem muskuloskeletal. Evaluasi kegiatan peningkatan pengetahuan penanggulangan bencana efektif dibuktikan dengan adanya peningkatan pengetahuan kesiapsiagaan bencana sebanyak 66 dari 80 warga memiliki pengetahuan kesiapsiagaan kategori baik, tersedianya jalur evakuasi di Desa Beruk, adanya titik assembling, denah peta kerawanan bencana dan titik rawan bencana longsor.

Kata Kunci: Kesiapsiagaan; Bencana; Tanah Longsor

Abstract

Disaster prevention has the function of making communities better understand disasters, and communities can build resilience and readiness to respond to disasters. According to the interview results, the problem with the partners is that in the villages of Ngantirejo, Beruk, Jatiyoso there is still a lack of disaster preparedness. The impact of a lack of disaster preparedness on volunteers and residents in the area will result in significant damage, especially material damage, when disaster strikes in the area. The goals achieved in this PKM include: improve community preparedness capacity for landslides. This method is implemented by determining the preparedness of the local people, socializing and simulating disaster preparedness. The results of the activities to strengthen disaster prevention and control are preliminary research results, the average disaster prevention work is sufficient, 51 people, no gathering point, no evacuation route, and minimal knowledge on disaster victim management with musculoskeletal systems. trouble. The evaluation of activities to improve knowledge of disaster prevention is effective, as evidenced by the improvement of knowledge about disaster prevention, nearly 66/80 people have knowledge about disaster prevention. Disaster prevention is at a good level, there is an evacuation route in Beruk village. , the existence of gathering points, the map of vulnerability to natural disasters and the points prone to landslides.

Keywords: Preparedness; Disaster; Landslide

Article History

Received: 15 Juli 2023

Accepted: 20 Agustus 2023

PENDAHULUAN

Bencana tanah longsor telah banyak terjadi di Indonesia termasuk Kabupaten Karanganyar, khususnya pada saat musim hujan. Bencana longsor dari tahun ke tahun semakin sering terjadi di daerah tersebut. Kondisi tektonik di Kabupaten Karanganyar yang membentuk morfologi tinggi, patahan, batuan vulkanik yang mudah rapuh serta ditunjang dengan iklim di Indonesia yang berupa tropis basah, sehingga menyebabkan potensi tanah longsor menjadi tinggi. Hal ini ditunjang dengan adanya degradasi perubahan tataguna lahan akhir-akhir ini, menyebabkan bencana tanah longsor menjadi semakin meningkat. Kombinasi factor antropogenik dan alam sering merupakan penyebab terjadinya longsor yang memakan korban jiwa dan

kerugian harta benda. Upaya mitigasi diperlukan untuk meminimalkan dampak bencana longsor (Pratama, O.C.B., Rahayu, M.J., Putri, R.A., 2017).

Kabupaten Karanganyar merupakan salah satu wilayah yang tergolong sering terjadi bencana tanah longsor di Provinsi Jawa Tengah. Beberapa lokasi di wilayah ini sering terjadi longsor dalam dimensi kecil sampai besar yang mengakibatkan kerusakan infrastruktur, rumah dan fasilitas milik penduduk hancur, terganggunya kegiatan social ekonomi dan terancamnya keselamatan penduduk. Penyebab bencana tanah longsor di wilayah ini adalah kelerengan, morfologi, kondisi geologi, jenis litologi, tata ruang dan konversi hutan menjadi tanaman pangan dan perkebunan (Naryanto, 2011). Kabupaten Karanganyar menjadi salah satu dari beberapa daerah di Provinsi Jawa Tengah dengan jumlah kejadian bencana tanah longsor yang relatif banyak (BPS, 2020).

Bencana tanah longsor besar pernah terjadi di Karanganyar, yaitu di 12 kecamatan di Kabupaten Karanganyar, dengan korban terdampak sebanyak 251 jiwa. Dari jumlah tersebut terdampak paling besar kedua terjadi di Dusun Beruk, kecamatan Jatiyoso, dengan jumlah korban terdampak sebanyak 41 jiwa (Data Rekapitulasi Per Kejadian Bencana di Kabupaten Karanganyar oleh BPBD, tahun 2021).

Kabupaten Karanganyar merupakan wilayah perbukitan dengan lereng terjal, batuan penyusunnya berupa endapan vulkanik muda produk Gunung Lawu. Tanah pelapukannya cukup tebal dan curah hujannya tinggi, sehingga potensi bencana tanah longsor cukup besar di wilayah ini. Pada musim hujan, bencana tanah longsor sudah sering terjadi di Kabupaten Karanganyar dengan dampak korban jiwa maupun harta yang cukup besar (Cholil, M., & Hardjono, I., 2017).

Berbagai upaya meminimalisir dan pencegahan bencana longsor telah banyak dilakukan oleh Pemerintah Daerah bekerjasama dengan berbagai instansi pemerintah dan perguruan tinggi. Walaupun demikian bencana longsor yang menimbulkan kerugian harta benda maupun jiwa masih kerap terjadi terutama pada musim hujan. Untuk upaya pengurangan resiko bencana serta perencanaan pembangunan aman berkelanjutan, maka perlu dilakukan analisis risiko bencana khususnya pada daerah rawan bencana dalam rangka mengurangi dampak yang mungkin terjadi akibat tanah longsor tersebut dikemudian hari (Irmayani, S., Azhar, Z., Adry, M.R., 2019).

**TABEL REKAPITULASI
 PER KEJADIAN BENCANA DI KABUPATEN KARANGANYAR
 01 JANUARI S/D 31 DESEMBER 2020**

NO	KECAMATAN	JENIS KEJADIAN														JUMLAH KEJADIAN	JUMLAH KORBAN TERDAMPAK
		LONGSOR		ANGIN RIBUT		BANJIR		KEBAKARAN		TANAH GERAK		RUMAH ROBOH		KEKERINGAN			
		Per KEJADIAN	KORBAN TERDAMPAK	Per KEJADIAN	KORBAN TERDAMPAK	Per KEJADIAN	KORBAN TERDAMPAK	Per KEJADIAN	KORBAN TERDAMPAK	Per KEJADIAN	KORBAN TERDAMPAK	Per KEJADIAN	KORBAN TERDAMPAK	Per KEJADIAN	KORBAN TERDAMPAK		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1	KARANGANYAR	1	1	1	1	0	0	4	4	0	0	3	3	0	0	9	9
2	JATEN	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	4	4
3	KEBAKKRAMAT	0	0	2	17	2	2	0	0	0	0	1	1	1	186	6	206
4	TASIKMADU	1	1	1	1	0	0	5	5	0	0	2	2	0	0	9	9
5	MOJOGEDANG	1	1	3	3	1	3	2	2	0	0	1	1	0	0	8	10
6	KARANGPANDAN	6	11	3	7	0	0	1	1	0	0	1	1	1	33	12	53
7	MATESIH	6	19	4	13	0	0	2	2	0	0	1	1	0	0	13	35
8	TAWANGMANGU	7	73	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	9	75
9	NGARGOYOSO	24	51	2	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	27	54
10	KERJO	5	5	1	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	8	8
11	JENAWI	14	28	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	33
12	JUMANTONO	2	3	1	1	0	0	3	3	0	0	2	2	0	0	8	9
13	JUMAPOLO	8	12	0	0	0	0	2	2	0	0	2	2	4	543	16	559
14	JATIPURO	4	7	3	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	18
15	JATIYOSO	7	29	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	8	30
16	COLOMADU	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	2	2	0	0	4	4
17	GONDANGREJO	0	0	0	0	0	0	7	8	0	0	0	0	2	100	9	108
JUMLAH KEJADIAN		86	241	23	63	3	5	34	35	0	0	18	18	8	862	172	1224

Sumber: BPBD Kab. Karanganyar, 2020

Gambar 1. Kejadian Tanah longsor di Karanganyar, Maret 2022



Gambar 3. Kejadian Tanah Longsor
Sumber: Data Kejadian Tanah Longsor, BPDB Kab.Karangayar, Maret 2022

Mitra yang akan dilaksanakan untuk kegiatan Pengabdian yaitu warga masyarakat di Desa Ngantirejo dan relawan yang masih memiliki tingkat kesiapsiagaan bencana kategori rendah. Sosialisasi dan simulasi kesiapsiagaan bencana diharapkan mampu untuk memicu agar masyarakat lebih paham tentang bencana dan masyarakat bisa menciptakan ketangguhan dan kesiapsiagaan bencana. Setelah selesai kegiatan diharapkan masyarakat memiliki gambaran yang lebih sempurna, dan masyarakat bisa belajar secara mandiri untuk penanganan bencana.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan dilaksanakan dengan mitra masyarakat dan relawan berjumlah 80 peserta di Desa Beruk Jatiyoso. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah sebagai berikut: tahap pertama adalah survey/ studi permasalahan kesiapsiagaan bencana melalui wawancara dengan relawan dan warga setempat menggunakan instrument notebook, lembar penilaian kesiapsiagaan; dilanjutkan dengan sosialisasi tentang kesiapsiagaan bencana melalui ceramah menggunakan media PPT, dan yang terakhir adalah demonstrasi/simulasi penanganan gangguan muskuloskeletal, pemetaan risiko bencana dan tempat yang disarankan untuk mengungsi dengan instrument SOP/ checklist.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pengabdian yang sudah dilakukan terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan guna meningkatkan pengetahuan kesiapsiagaan masyarakat di Desa Beruk, diantaranya:

Survey/Study Permasalahan Kesiapsiagaan Bencana

survey/ studi permasalahan kesiapsiagaan bencana melalui wawancara dengan relawan dan warga setempat. Kegiatan studi permasalahan didampingi oleh Perangkat Desa dalam hal ini adalah Bapak Kepala Desa serta BPBD Kabupaten Karanganyar bersamaan dengan kegiatan Destana. Kegiatan pengabdian dilaksanakan di Desa Ngantirejo dan Pengkok, Beruk, Jatiyoso. Jumlah warga yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 80 orang yang belum banyak mengetahui tentang pengetahuan bencana tanah longsor dalam usia (17-55 tahun) dan diperoleh karakteristik subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin dan pendidikan



Gambar 3. Studi Permasalahan Kesiagsiagaan Bencana

Berdasarkan tabel 1 dibawah diketahui bahwa mayoritas mitra memiliki usia 26-35 tahun sebanyak 30 orang (37,5%), mitra dengan jenis kelamin perempuan lebih besar daripada laki laki yaitu sebanyak 65 orang (81,3%) sedangkan pada kategori pendidikan didapatkan pendidikan terbanyak yaitu SD Sederajat sebanyak 37 orang (46,3%).

Tabel. 1 Karakteristik Mitra Pengabdian

Keterangan	Karakteristik	Jumlah	Presentase
Usia	17-25 tahun	14	17,5%
	26-35 tahun	30	37,5%
	36-45 tahun	25	31,3%
	46-55 tahun	11	13,8%
Jenis kelamin	Laki-laki	15	18,8%
	Perempuan	65	81,3%
Pendidikan	SD Sederajat	37	46,3%
	SMP Sederajat	21	26,3%
	SMA Sederajat	10	12,5%
	S1/D3	12	15,0%
Total		80	100,0%

Sumber: data primer, 2023

Sosialisasi dan Simulasi Kesiapsiagaan Bencana

Sosialisasi dilakukan dengan tujuan agar dapat mengetahui kesiapsiagaan bencana khususnya bencana tanah longsor meliputi: jenis bencana yang mungkin mengancam mereka, gejala – gejala bencana, perkiraan daerah jangkauan bencana, prosedur pemetaan risiko bencana, penyelamatan diri, tempat yang disarankan untuk mengungsi serta penanganan gangguan muskuloskeletal.



Gambar 4. Temu 1 dan 2: Pemaparan materi terkait jenis bencana yang mungkin mengancam mereka, gejala-gejala bencana, perkiraan daerah jangkauan bencana



Gambar 5. Prosedur Pemetaan Risiko Bencana, Penyelamatan Diri, Tempat Yang Disarankan Untuk Mengungsi



Gambar 6. Penanganan Gangguan Muskuloskeletal

Berdasarkan study tentang kesiapsiagaan bencana diketahui bahwa mayoritas warga memiliki pengetahuan cukup sebanyak 51 orang (63,7%) dan tingkat pengetahuan kurang sebanyak 22 orang (27,5%) (lihat tabel 2). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Fitriani & In Patmiati, 2019) tentang pengaruh pendidikan kesehatan kesiapsiagaan masyarakat terhadap sikap masyarakat dalam mengatasi masalah kesehatan akibat bencana tanah longsor didapatkan bahwa mitra dengan tingkat pengetahuan kurang dengan frekuensi (32,5%) dan tingkat pengetahuan cukup (67,5%).

Tabel 2. Tingkat Pengetahuan Mitra Pre-Test

No.	Tingkat pengetahuan	Jumlah	Presentase %
1.	Kurang	22	27,5%
2.	Cukup	51	63,7%
3.	Baik	7	8,8%
Total		80	100,0%

Sumber: Data Primer, 2023

Menurut (Imani, et al., 2017) penyebab dari kurangnya pengetahuan seseorang dipengaruhi oleh informasi yang diterima baik itu dalam lingkungan pendidikan, kemasyarakatan, pemerintahan setempat, maupun lingkungan kerja. Menurut Depkes RI (2009) faktor usia juga mempengaruhi tingkat pengetahuan. Peran faktor umur memberikan respon terhadap informasi. Adapun faktor lain yang mempengaruhi tingkat pengetahuan yaitu minat dimana sebagai suatu kecenderungan atau keinginan yang tinggi terhadap sesuatu dengan adanya pengetahuan yang tinggi didukung minat yang cukup dari seseorang. Faktor lain yang mempengaruhi pengetahuan seseorang yakni pengalaman Sikap akan lebih mudah terbentuk apabila pengalaman pribadi tersebut dalam situasi yang melibatkan emosi, penghayatan, pengalaman akan lebih mendalam.

Evaluasi Kegiatan

Evaluasi pelaksanaan program diakhir kegiatan dengan penilaian kesiapsiagaan bencana tanah longsor yang akan diberikan kepada peserta sosialisasi dan simulasi sesuai dengan kebutuhan, serta pemasangan poster kesiapsiagaan bencana di tiga titik di Dusun Ngantirejo (Titik *assembling*, Sekolah, dan Balai Desa).

Tabel. 3 Evaluasi Hasil Tingkat Pengetahuan Warga Setelah dilakukan penyuluhan

No.	Tingkat pengetahuan	Jumlah	Presentase %
1.	Kurang	0	0%
2.	Cukup	14	17,5 %
3.	Baik	66	82,5 %
Total		80	100,0%

Sumber: Data Primer diolah tahun 2023

Berdasarkan hasil evaluasi dapat diketahui bahwa ebagian besar warga masyarakat memiliki pengetahuan baik sebanyak 66 orang (82,5%) tentang kesiapsiagaan bencana tanah longsor. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Fitriani & In Patmiati, 2019) tentang pengaruh pendidikan kesehatan kesiapsiagaan masyarakat terhadap sikap masyarakat dalam mengatasi masalah kesehatan akibat bencana tanah longsor didapatkan bahwa setelah diberikan pendidikan kesehatan mitra dengan tingkat pengetahuan kurang dengan frekuensi (0%) dan tingkat pengetahuan cukup (25%) dan tingkat pengetahuan baik (75%).

Menurut Notoatmodjo dalam (Masturoh & Anggita, 2018) tingkatan pengetahuan dengan tujuan kognitif yang merupakan ranah yang mencakup kegiatan mental (otak), dalam ranah kognitif itu terdapat beberapa jenjang proses berpikir, mulai dari jenjang terendah sampai jenjang tertinggi yang dapat mempengaruhi pengetahuan seseorang. Tingkatan pengetahuan yang dicakup antara lain: tahu, memahami, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. Pendidikan pada dasarnya memiliki tujuan memberikan pengalaman kepada masyarakat agar memiliki kecakapan, pengetahuan, dan keterampilan. Menurut Nifa dkk (2017) Pendidikan kebencanaan mengacu pada proses yang dimulai dari membangun pengetahuan tentang lingkungan, pemahaman tentang fenomena alam dan risikonya sehingga dapat memperhitungkan tindakan dan perilaku dalam keadaan darurat bencana.

Berdasarkan evaluasi yang sudah dilakukan kepada warga yang telah mengikuti penyuluhan tentang kesiapsiagaan bencana diketahui bahwa nilai tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah diberikan pendidikan kesehatan yakni terdapat 70 orang mengalami peningkatan pengetahuan (positive ranks), terdapat 10 orang mengalami kesamaan nilai, dan 0 mitra yang mengalami penurunan pengetahuan bencana tanah longsor pada masyarakat di Dusun Ngantirejo, Jatiyoso, Karanganyar.

Soekanto dalam (Juhadi, et al., 2016) mengatakan bahwa terdapat suatu hubungan antara pengetahuan, sikap, dan perilaku seseorang terhadap sesuatu yang pada akhirnya membentuk kesadaran. Teori kesadaran lainnya diungkapkan oleh Husserl mengemukakan kesadaran merupakan pikiran sadar (pengetahuan yang mengatur akal, hidup wujud yang sadar, bagian dari sikap dan perilaku yang dilukiskan sebagai gejala dalam alam dan harus dijelaskan berdasarkan prinsip sebab musabab. Semakin baik pengetahuan masyarakat maka semakin baik pula penanggulangan bencana tanah longsor.

Menurut Twigg dalam Herni Setiyawati (2014), bahwa apabila pengetahuan manusia akan bahaya, kerentanan, resiko dan kegiatan-kegiatan pengurangan risiko cukup memadai maka akandapat menciptakan aksi masyarakat yang efektif (baik secara sendiri maupun bekerjasama dengan para pemangku kepentingan lainnya) dalam menghadapi bencana. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh, juhadi dkk (2016) tentang pola perilaku masyarakat dalam pengurangan risiko bencana tanah longsor mengatakan bahwa tingkat pengetahuan masyarakat di tentukan oleh tingkat kerawanan bencana. Tingkat pengetahuan masyarakat yang tinggal di daerah rawan dan agak rawan lebih baik dibandingkan dengan tingkat pengetahuan masyarakat yang tinggal di daerah yang kurang rawan. Hal ini dikarenakan masyarakat yang tinggal di daerah rawan dan agak rawan mendapatkan pendidikan kesehatan tentang bencana tanah longsor.

KESIMPULAN

Kegiatan peningkatan pengetahuan kesiapsiagaan bencana efektif dibuktikan dengan adanya peningkatan pengetahuan kesiapsiagaan bencana sebanyak 66 dari 80 warga memiliki pengetahuan kesiapsiagaan kategori baik, tersedianya jalur evakuasi di Desa Beruk, adanya titik assembling, denah peta kerawanan bencana dan titik rawan bencana longsor.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada STIKes Mitra Husada Karanganyar yang telah memberikan fasilitas dalam melaksanakan pengabdian kepada masyarakat. Terima kasih juga diucapkan kepada seluruh warga Desa Beruk Jatiyoso Karanganyar yang telah mendukung dalam pelaksanaan pengabdian sehingga terlaksana secara sukses dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhirianto, N. A & Naryanto, H. S. 2016. Kajian Kapasitas Dan Persepsi Masyarakat Terhadap Bencana Tanah Longsor Di Desa Margamukti, Kecamatan Pengalengan, Kabupaten Bandung. *Jurnal Riset Kebencanaan Indonesia* Vol.2 No. 2, Oktober 2016 :117-126.
- Angga. A., Feranie. S., Tohari. A. 2016. Karakteristik Lereng Potensi Logsor Serta Upaya Mitigasi Bencananya: Studi Kasus Di Lembang Dan Cijambe, Subang. *Jurnal Fibusi (Jof)* Vol 4 (2): 1-9
- Anggita, Imas Masturoh & Nauri. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: 307
- Azhar, Z., 2018. Kajian Lingkungan Dan Mitigasi Penanggulangan Pra-Bencana Di Wilayah Rawan Longsor Dan Kekeringan 1–36
- BPBD Kabupaten Karanganyar. 2020. Data Bencana Kabupaten Karanganyar 2016-2020. Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Karanganyar.
- BPS Kabupaten Karanganyar. 2020. Kabupaten Karanganyar Dalam Angka 2020. Badan Pusat Statistik Kabupaten Karanganyar.
- BPS, B.P.S.P.J.T. (2020) *BPS Provinsi Jawa Tengah*. Jawa Tengah. Available at: <https://Jateng.Bps.Go.Id/Indicator/152/511/1/Jumlah-Kejadian-Bencana-Alam-Menurut-Kabupaten-Kota-Di-Provinsi-Jawa-Tengah.Html> (Accessed: 11 March 2023).
- BPS. 2020. Data Dan Informasi Kemiskinan Kabupaten/ Kota Tahun 2020. Badan Pusat Statistik.
- Cholil, M., & Hardjono, I. 2017. Kajian Kerawanan Bencana Tanah Longsor Di Kabupaten Karanganyar. Seminar Nasional Pendidikan MIPA Dan Teknologi IKIP PGRI Pontianak "Peningkatan Mutu Pendidikan MIPA Dan Teknologi Untuk Menunjang Pembangunan Berkelanjutan" Pontianak, 14 Oktober 2017.
- Efbertias, et al. 2022. Pengantar Ilmu Lingkungan. Yayasan Kita Menulis: ISBN 6233426146
- Fitriani, E. T. & In Patmiati, F., 2019. Pengaruh Pendidikan Kesehatan Tentang Kesiapsiagaan Masyarakat Terhadap Sikap Masyarakat Dalam Mengatasi Masalah Kesehatan Akibat Bencana Tanah Longsor. *Jurnal Keperawatan Jiwa* , 7(1), pp. 71-78.
- Imani, F., Sit, M. & Suryani, I., 2017. Upaya Meningkatkan Kemampuan Motorik Kasar Anak Usia 5-6 Tahun Melalui Kegiatan Menari Animal Chicken Dance. *Jurnal Rudhah*, 5(2).
- Irmayani, S., Azhar, Z., Adry, M.R., 2019. Pengaruh Faktor Ekonomi, Sosial Ekonomi Dan Iklim Terhadap Bencana Alam Di Indonesia. *Jurnal Ecogen* 1, 539. Doi:10.24036/Jmpe.V1i3.5023
- Jariyah, N., A., & Donie, S. 2016. Mitigasi Bencana Terhadap Bahaya Longsor (Studi Kasus Di Kabupaten Kuningan, Jawa Barat). Seminar Nasional Geografi UMS, 132–138.
- Juhadi, Setyaningsih, W., & Kurniasari, N. 2015. Pola Perilaku Masyarakat Dalam Pengurangan Resiko Bencana Tanah Longsor Di Kecamatan Banjarwangu Kabupaten Banjarnegara Jawa Tengah. *Jurnal Geografi* Volume 13 No 2, 182–195
- Naryanto, H. 2011. Analisis Risiko Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Karanganyar, Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Dialog Penanggulangan Bencana* Volume 2 Nomor 1, Tahun 2022, hal 21-32. DOI: <https://doi.org/10.20961/arst.v15i1.12142>
- Nifa, F. A. A., Abbas, S. R., Lin, C. K., & Othman, S. N. 2017. Developing a disaster education program for community safety and resilience: The preliminary phase. 020005. <https://doi.org/10.1063/1.5005338>.
- Pratama, O.C.B., Rahayu, M.J., Putri, R.A., 2017. Kajian Kesesuaian Manajemen Bencana Terhadap Komponen Manajemen Bencana Pada Kawasan Rawan Bencana Tanah Longsor Tinggi Di Kabupaten Karanganyar. *Arsitektura* 15, 197. Doi:10.20961/Arst.V15i1.12142
- Rahman, A., Z. 2015. Kajian Mitigasi Bencana Tanah Longsor Di Kabupaten Banjarnegara. *Jurnal Manajemen Dan Kebijakan Publik* Vol.1 No. 1.
- Riyanto. D. R. 2016. Rekayasa Vegetatif Untuk Mengurangi Risiko Longsor. Balai Penelitian Dan Pengembangan Teknologi Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Surakarta.24 Hal.
- Saputra, I. G.E. 2015. Analisis Risiko Bencana Tanah Longsor Di Kecamatan Sukasada, Kabupaten Buleleng. [Tesis]. Buleleng: Fakultas Ilmu Lingkungan, Universitas Udayana
- Setyawati, Herni. 2014. Hubungan Antara Pengetahuan Dengan Kesiapsiagaan Bencana Gempabumi Pada Siswa Kelas IX IPS SMAN 1 Cawas Kabupaten Klaten. Skripsi. Digital Repository Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Susanti, P., D., Miardini, A., & Harjadi, B. 2017. Analisis Kerentanan Tanah Longsor Sebagai Dasar Mitigasi Di Kabupaten Banjarnegara. *Jurnal Penelitian Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*, Vol. 1 No. 1 April 2017: 49-59.
- Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007. Tentang Penanggulangan bencana. <https://Bnpb.Go.Id/> (Accessed: 20 March 2023)