

Manajemen Bencana Longsor Berbasis Edukasi dan Partisipasi Masyarakat sebagai Upaya Mewujudkan Desa Tegalsari Tangguh dan Aman Bencana

Adytya Saputra¹, Alya Amalia Nabilla Putri², Davin Ega Utomo³, Deviana Oktarina⁴, Fauzan Azima Agniy⁵, Hanis Ayu Caprika Sari⁶, Nasya Zaituna Falih⁷, Rafif Syafiq⁸, Salsabila Salma Azizah⁹, Septia Ari Saputri¹⁰, Rahning Utomowati¹¹

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11} Universitas Sebelas Maret, Indonesia

Corresponding Author

Nama Penulis: Adytya Saputra

E-mail: adytyasaputra@student.uns.ac.id

Abstrak

Desa Tegalsari, Kecamatan Karanggede, Kabupaten Boyolali memiliki tingkat kerawanan tinggi terhadap bencana longsor akibat kondisi topografi berbukit, curah hujan tinggi, dan kurangnya pengetahuan masyarakat tentang mitigasi bencana. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap risiko bencana longsor dan implementasi langkah-langkah mitigasi yang komprehensif melalui sosialisasi bekerjasama dengan BPBD Kabupaten Boyolali, penanaman pohon di daerah rawan longsor, edukasi melalui satuan pendidikan, pemetaan kerawanan longsor dan pemasangan plang jalur evakuasi. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan masyarakat tentang mitigasi bencana longsor yang signifikan. Pemetaan kerawanan longsor mengidentifikasi bahwa sebagian besar wilayah memiliki tingkat kerentanan rendah hingga tinggi. Kegiatan ini berhasil meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana longsor dan memberikan kontribusi nyata dalam upaya pengurangan risiko bencana di tingkat desa. Program pengabdian masyarakat melalui skema MBKM terbukti efektif dalam membangun sinergi antara perguruan tinggi, pemerintah daerah, dan masyarakat dalam upaya mitigasi bencana yang berkelanjutan.

Kata Kunci - mitigasi bencana, longsor, pengabdian masyarakat, kesiapsiagaan bencana, kerawanan longsor

Abstract

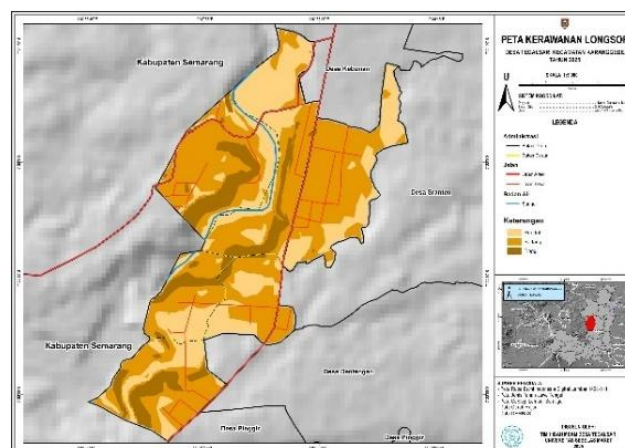
Tegalsari Village, Karanggede District, Boyolali Regency has a high level of vulnerability to landslides due to hilly topography, high rainfall, and lack of community knowledge about disaster mitigation. This community service activity aims to increase community awareness of the risk of landslides and the implementation of comprehensive mitigation measures through socialization in collaboration with the Boyolali Regency BPBD, planting trees in landslide-prone areas, education through educational units, and landslide vulnerability mapping. The results of the activity showed a significant increase in community knowledge about landslide disaster mitigation. Landslide vulnerability mapping identified that most areas had low to high levels of vulnerability. This activity succeeded in increasing community preparedness in facing landslides and making a real contribution to disaster risk reduction efforts at the village level. The community service program through the MBKM scheme has proven effective in building synergy between universities, local governments, and the community in sustainable disaster mitigation efforts.

Keywords - disaster mitigation, landslides, community service, disaster preparedness, landslide vulnerability

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara kepulauan dengan kondisi geografis yang beragam memiliki tingkat kerentanan yang tinggi terhadap berbagai bencana alam, termasuk tanah longsor. Potensi tanah longsor yang tinggi di Indonesia berkaitan erat dengan karakteristik alamnya, seperti keberadaan struktur tektonik aktif, morfologi wilayah yang curam, dominasi batuan vulkanik, serta iklim tropis basah yang mendukung terjadinya proses pelapukan dan pergerakan massa tanah (Naryanto et al., 2019). Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), tercatat antara 591 hingga 1.326 kejadian tanah longsor terjadi setiap tahunnya di Indonesia selama periode 2018 hingga 2023.

Provinsi Jawa Tengah, yang secara topografis didominasi oleh wilayah perbukitan dan pegunungan, memiliki tingkat kerentanan yang tinggi terhadap bencana tanah longsor (Isnaini, 2019). Kabupaten Boyolali, yang berada di lereng Gunung Merapi dan Gunung Merbabu, merupakan salah satu wilayah dengan frekuensi kejadian longsor yang cukup tinggi. Desa Tegalsari, yang terletak di Kecamatan Karanggede, Kabupaten Boyolali, merupakan salah satu wilayah yang memiliki beberapa titik dengan tingkat kerentanan tinggi terhadap bencana longsor. Berdasarkan peta kerawanan longsor yang telah disusun, Desa Tegalsari menunjukkan tingkat kerawanan yang cukup tinggi. Sebagian besar wilayah desa berada pada zona kerawanan sedang hingga tinggi yang ditandai dengan dominasi warna oranye dan coklat. Hal ini mencerminkan kondisi lingkungan yang rentan terhadap bencana longsor.



Gambar 1.
Peta Kerawanan Longsor Desa Tegalsari

Faktor utama yang memengaruhi kerawanan ini adalah kondisi topografi desa yang berbukit dengan kemiringan lereng bervariasi. Lereng-lereng curam rentan mengalami pergerakan massa tanah, terutama saat terjadi hujan deras. Gaya gravitasi yang bekerja pada lereng memperbesar kemungkinan terjadinya longsor, terlebih jika dipicu oleh faktor lain seperti intensitas curah hujan tinggi, struktur geologi yang labil, dan penggunaan lahan yang tidak sesuai (Naryanto et al., 2019). Walaupun data longsor spesifik di Desa Tegalsari belum tersedia secara rinci, pola kejadian longsor di wilayah sekitarnya menunjukkan kesamaan karakteristik topografi dan geologi. Faktor pemicu seperti hujan ekstrem, gempa bumi, dan aktivitas manusia (misalnya perubahan tata guna lahan) turut meningkatkan potensi longsor.

Penelitian yang dilakukan oleh (Aji et al., 2024) mengenai kesesuaian rencana pola ruang terhadap risiko bencana tanah longsor di Kabupaten Boyolali menunjukkan bahwa Kabupaten Boyolali memiliki tiga tingkatan risiko bencana, dengan risiko bencana tanah longsor yang didominasi risiko rendah. Namun, masih terdapat wilayah-wilayah dengan risiko tinggi yang memerlukan perhatian khusus dalam upaya mitigasi. Lebih lanjut, hasil penelitian mengenai kesiapsiagaan bencana tanah

longsor pada kelompok lansia di Desa Jraakah, Kecamatan Selo, Kabupaten Boyolali, menunjukkan bahwa tingkat pemahaman masyarakat terhadap upaya mitigasi bencana masih tergolong rendah (Wulandari & Sari, 2024). Hal ini mengindikasikan perlunya program edukasi dan sosialisasi yang lebih intensif untuk meningkatkan kesadaran masyarakat.

Strategi mitigasi longsor yang efektif mencakup berbagai pendekatan, mulai dari aspek teknis hingga non-teknis. Salah satu langkah awal dalam upaya mitigasi adalah dengan mengenali karakteristik daerah rawan longsor melalui pemetaan risiko (Nurjanah & Mursalin, 2021). Dalam implementasinya, upaya mitigasi tidak semata menjadi tanggung jawab pemerintah, melainkan juga memerlukan keterlibatan aktif masyarakat. Salah satu bentuk mitigasi yang mudah dilakukan namun memberikan dampak positif adalah penanaman pohon, yang berperan dalam menstabilkan tanah dan mengurangi potensi terjadinya longsor (Muhlisah, 2024).

Oleh karena itu, perlu dilakukan sebuah kegiatan pengabdian masyarakat yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat Desa Tegalsari mengenai risiko bencana longsor dan langkah-langkah mitigasi yang dapat dilakukan. Juga memberikan pemahaman yang komprehensif kepada masyarakat tentang kesiapsiagaan menghadapi bencana longsor.

METODE

Metode pengabdian yang digunakan adalah *Participatory Action Research* (PAR) karena melibatkan partisipasi masyarakat secara langsung dalam kegiatan edukasi dan mitigasi longsor. Penggunaan metode ini bertujuan agar manfaat dari kegiatan pengabdian dapat dirasakan secara langsung oleh masyarakat Desa Tegalsari. Dalam kegiatan ini melalui dua tahapan. Tahap pertama dimulai dengan pengumpulan data primer dan sekunder yang bertujuan untuk memperoleh gambaran nyata mengenai kondisi topografi, geologi, dan tingkat kerentanan terhadap bencana longsor di Desa Tegalsari. Proses pengumpulan data dilakukan secara kolaboratif dengan melibatkan Kepala Desa dan perangkat desa untuk memastikan validitas dan akurasi data. Selain itu, pengumpulan data juga dilakukan di MI dan SD Negeri Tegalsari melalui observasi langsung terhadap proses pembelajaran, wawancara dengan tenaga pendidik, dan diskusi terkait pemaparan materi mitigasi bencana.

Tahap kedua merupakan tahap pelaksanaan dari beberapa kegiatan untuk manajemen bencana longsor di Desa Tegalsari. Program pengabdian ini dirancang dengan melibatkan instansi BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah) Kabupaten Boyolali sebagai narasumber kegiatan sosialisasi yang membahas secara mendalam terkait strategi mitigasi bencana longsor yang dilaksanakan pada 23 April 2025 di Balai Desa Tegalsari, penanaman pohon pada daerah rawan untuk mengurangi potensi longsor, edukasi mitigasi bencana kepada siswa-siswi di Madrasah Ibtidaiyah (MI) Tegalsari dan SDN Tegalsari untuk memberikan pemahaman dasar dan menumbuhkan kedisiplinan bencana longsor sejak dini, dan terakhir ialah pemasangan plang jalur evakuasi sebagai upaya praktis dalam mempersiapkan rute penyelamatan yang aman dan mudah diakses oleh masyarakat saat terjadi bencana.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Tegalsari merupakan salah satu desa yang rawan bencana longsor di Kecamatan Karanggede Kabupaten Boyolali Jawa Tengah. Melihat kondisi ini tim hibah Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) Universitas Sebelas Maret berupaya untuk mengajak masyarakat desa setempat untuk melakukan mitigasi sejak dini melalui beberapa agenda kegiatan antara lain:

1. Sosialisasi Bencana

Kegiatan sosialisasi penanggulangan bencana longsor yang dilaksanakan oleh mahasiswa MBKM bekerja sama dengan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) di Desa Tegalsari, Kecamatan Karanggede. Pelatihan mitigasi bencana longsor dengan tema “Bersama Mewujudkan

Tegalsari Tangguh dan Sejahtera” merupakan inisiatif yang penting dalam penguatan kapasitas masyarakat terhadap risiko bencana. Sosialisasi ini tidak hanya berfungsi sebagai sarana edukasi, tetap platform untuk membangun kesadaran dan meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat. Mengingat kondisi geomorfologi Desa Tegalsari yang didominasi oleh lereng curam dan tanah yang rentan terhadap erosi, terutama pada musim hujan sehingga kegiatan ini menjadi sangat relevan. Desa Tegalsari rawan terkena bencana longsor bahkan sudah menunjukkan tanda-tanda, seperti retakan jalan dan retakan tanah karena adanya pergeseran tanah.

Pelaksanaan sosialisasi di balai desa yang dihadiri oleh berbagai elemen masyarakat, termasuk perangkat desa, Ibu PKK, karang taruna, dan ketua RT. Dalam sesi sosialisasi, tim BPBD menyampaikan materi yang mencakup karakteristik tanah yang berpotensi longsor, penyebab longsor, tanda-tanda awal yang perlu diwaspadai, serta langkah-langkah penyelamatan diri yang dapat dilakukan secara mandiri. Penyampaian materi dilakukan secara interaktif, dengan melibatkan sesi tanya jawab yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterlibatan masyarakat.

Sebagai dampak langsung dari kegiatan ini, masyarakat bersama perangkat desa memiliki rencana untuk menanam beberapa pohon di daerah yang berpotensi longsor seperti di bantaran sungai Serang. Secara keseluruhan, sosialisasi ini dinilai cukup berhasil dalam membangun kesadaran masyarakat dan menjadi langkah awal yang baik dalam menciptakan sistem mitigasi bencana di Desa Tegalsari. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berkontribusi pada peningkatan kesiapsiagaan masyarakat, tetapi peringatan untuk pemerintahan Desa Tegalsari agar selalu memperhatikan dan memberikan upaya yang terbaik bagi masyarakat desa.



Gambar 2.
Pelaksanaan Kegiatan Sosialisasi

2. Edukasi Melalui Satuan Pendidikan

Edukasi kebencanaan pada anak usia sekolah menjadi salah satu upaya dalam meningkatkan kesiapsiagaan bencana longsor di Desa Tegalsari. Mengingat anak-anak merupakan kelompok rentan sehingga perlu mendapat pembekalan dan pemahaman yang cukup sejak dini. Dengan memberikan pemahaman dan pembekalan kepada anak-anak dapat menciptakan ketangguhan dan kesadaran dalam menghadapi bencana yang dapat terjadi dalam waktu darurat. Edukasi kebencanaan pada anak-anak dilakukan melalui satuan pendidikan yang ada di Desa Tegalsari yakni Sekolah Dasar Negeri 01 dan Madrasah Ibtidaiyah Tegalsari. Edukasi kebencanaan difokuskan kepada siswa kelas 4 karena disesuaikan dengan capaian pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Materi yang disampaikan adalah pengenalan bencana khususnya bencana yang ada di Desa tegalsari, tanda-tanda, dampak, mitigasi bencana dan cara penyelamatan diri. Cara penyampaiannya dilakukan dalam bentuk mengajar langsung di dalam kelas dengan berbagai metode, pendekatan dan media yang disesuaikan dengan usia siswa untuk memudahkan siswa mamahami materi yang disampaikan.

Materi disampaikan melalui power point dengan diawali cerita pengenalan tentang kondisi wilayah Deasa Tegalsari untuk bisa masuk ke materi inti. Selain itu media pembelajaran berupa smart box juga digunakan untuk menarik perhatian siswa dan membuat pembelajaran lebih interaktif sehingga memudahkan siswa untuk memahami materi kebencanaan. Smart box sebagai alat peraga sederhana yang berisi gambaran jalur evakuasi, proses terjadinya longsor dan permainan kuis edukatif untuk memperkuat pemahaman siswa. Selama pembelajaran berlangsung, siswa sangat antusias, aktif dan memperhatikan penjelasan dengan seksama. Dengan edukasi kebencanaan melalui pembelajaran di sekolah ini dinilai efektif dalam memberi pemahaman, meningkatkan kesiapsiagaan dan menumbuhkan sifat tangguh sejak dini dalam menghadapi longsor pada anak-anak di Desa Tegalsari.



Gambar 3.

Edukasi melalui Satuan Pendidikan

3. Penanaman Pohon

Kondisi geomorfologi desa Tegalsari yang terletak di sepanjang aliran sungai Serang mengakibatkan beberapa wilayah rawan terjadi erosi dan longsor. Kondisi ini diperkuat oleh letak desa Tegalsari yang beberapa wilayahnya memiliki kemiringan lahan yang signifikan. Penanaman pohon dilakukan untuk memitigasi sejak dini agar wilayah disepanjang bantaran sungai Serang tidak mengalami pengikisan permukaan. Kegiatan penanaman pohon diawali dengan melakukan survei untuk mengidentifikasi wilayah yang memerlukan pohon sebagai mitigasi dari erosi dan longsor. Kegiatan penanaman pohon diikuti oleh warga desa Tegalsari disertai mahasiswa merdeka belajar kampus merdeka (MBKM) Universitas Sebelas Maret. Bibit pohon ditanam disepanjang bantaran sungai untuk menjaga agar bantaran sungai tidak tergerus akibat arus sungai Serang yang cukup deras ketika musim penghujan.

Tanaman mangga, sukun, alpukat, dan matoa dipilih karena memiliki perakaran tunggang yang mampu berfungsi sebagai jangkar alami untuk menahan pergerakan tanah. Karakteristik perakaran tunggang memiliki arah pertumbuhan akar yang tumbuh lurus ke bawah dengan akar lateral yang menyebar ke samping sehingga efektif untuk menahan struktur tanah. Tanaman mangga dan alpukat dipilih karena memiliki perakaran yang rapat dan lebat. Pemilihan tanaman sukun dan matoa dilatarbelakangi oleh sistem perakaran pada tanaman tersebut termasuk padat. Keempat tanaman tersebut memiliki ketahanan terhadap berbagai kondisi tanah sehingga bisa hidup di berbagai tempat. Untuk mempercepat pertumbuhan bibit tanaman dilakukan pemupukan secara teratur oleh warga secara bergantian sehingga tanaman akan mendapatkan zat hara dan nutrisi yang terpenuhi dengan baik. Selain mempertimbangkan aspek konservasi tanah, pemilihan pohon tersebut mempertimbangkan nilai ekonomis dan manfaat keberlanjutan program kerja bagi masyarakat. Ketika memasuki usia produktif buah dari tanaman tersebut dapat dikonsumsi oleh masyarakat desa setempat



Gambar 4.
Penanaman Pohon

4. Pemasangan Plang Jalur Evakuasi

Untuk meningkatkan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana longsor, dilakukan pemasangan plang jalur evakuasi di beberapa titik strategis Desa Tegalsari. Plang jalur evakuasi dipasang dengan tujuan untuk memberikan panduan arah bagi masyarakat desa pada saat terjadi bencana, sehingga masyarakat dapat segera menuju ke titik yang dianggap serta mendapat penanganan yang cepat dan tepat.

Lokasi pemasangan plang diawali dengan membuat peta kerawanan longsor Desa Tegalsari dan identifikasi bersama pemerintah desa untuk menentukan lokasi-lokasi yang aman dan strategis. Untuk lokasi kumpul berada di balai desa dan untuk lokasi plang bertuliskan "Jalur Evakuasi" antara lain pada simpang jalan utama, akses menuju balai desa, jalur dari sungai dan jalur dari beberapa tempat umum. Kemudian plang didesain dengan simbol dan warna yang mudah dikenali serta material yang tahan terhadap perubahan cuaca agar dapat berfungsi jangka panjang. Untuk proses pemasangan dilakukan secara gotong royong bersama beberapa tokoh desa sekaligus sebagai media edukasi dan penguatan partisipatif masyarakat.

Pemasangan plang jalur evakuasi mendapat respon positif dari masyarakat Desa Tegalsari. Dengan adanya plang ini jalur evakuasi diharapkan mampu menjadi panduan serta pengingat bagi masyarakat untuk selalu waspada dan siap terhadap risiko longsor yang dapat terjadi pada waktu yang tidak dapat ditentukan.



Gambar 5.
Pemasangan Plang Jalur Evakuasi

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian untuk menciptakan masyarakat yang tangguh bencana di Desa Tegalsari, Kecamatan Karanggede, Kabupaten Boyolali meliputi sosialisasi mitigasi bencana, edukasi melalui satuan pendidikan, dan penanaman pohon pada daerah rawan longsor, serta pemasangan plang jalur evakuasi. Hasil dari seluruh tahapan kegiatan tersebut menunjukkan bahwa adanya peningkatan pengetahuan, kesadaran dan kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana longsor.

Namun, agar program ini dapat lebih efektif dan bertahan secara jangka panjang, diperlukan monitoring rutin, sinergi berkelanjutan dari masyarakat, dukungan pemerintah desa dan lembaga pendidikan secara berkelanjutan. Kedepannya, beberapa kegiatan dapat ditambahkan untuk melengkapi program tersebut, diantaranya pelatihan simulasi evakuasi secara berkala untuk warga dan siswa-siswi, pemeliharaan pohon hasil penanaman secara terjadwal, mengembangkan sistem peringatan dini berbasis masyarakat, serta memperluas kerja sama dengan instansi terkait dalam penyediaan sarana mitigasi dan penanggulangan bencana, sehingga upaya pengurangan risiko bencana dapat berjalan secara optimal dan berkesinambungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) yang telah mendanai program MBKM Membangun Desa di Desa Tegalsari. Terima kasih kepada Ibu Dr. Rahning Utomowati., S.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing lapangan atas bimbingan dan dukungan selama kegiatan pengabdian. Terima kasih kepada Kepala Desa Tegalsari, Bapak Maryoto dan jajarannya atas izin, dukungan dan bimbingan yang diberikan. Terima kasih terkhusus disampaikan kepada kepala sekolah serta siswa-siswi SDN 01 Tegalsari dan MI Tegalsari, masyarakat desa, dan tokoh masyarakat yang telah ikut serta aktif dalam kegiatan sosialisasi maupun menanam pohon. Serta tidak lupa apresiasi kepada seluruh tim MBKM yang telah merancang, melaksanakan dan menyelesaikan seluruh program hingga akhir. Bimbingan dan dukungan yang diberikan sangat berarti dalam kesuksesan kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, A. B., Miladan, N., & Pujantiyo, B. S. (2024). Kesesuaian rencana pola ruang terhadap risiko bencana tanah longsor di Kabupaten Boyolali. *Region : Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Perencanaan Partisipatif*, 19(1), 292. <https://doi.org/10.20961/region.v19i1.66891>
- Ayu, U., Hermawan, R., & Utami, R. D. (2021). Pendidikan sadar bencana melalui sosialisasi kebencanaan untuk meningkatkan kesiapsiagaan siswa MI Muhammadiyah Bulakrejo. *Jurnal Ilmiah Kampus Mengajar*, 1-11.
- Haikal, M. F. (2022). *Partisipasi Masyarakat Dalam Mitigasi Bencana Alam Untuk Mengurangi Risiko Bencana Tanah Longsor Di Kecamatan Megamendung Kabupaten Bogor* (Bachelor's thesis, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Isnaini, R. (2019). Analisis Bencana Tanah Longsor di Wilayah Provinsi Jawa Tengah. *Islamic Management and Empowerment Journal*, 1(2), 143–160. <https://doi.org/10.18326/imej.v1i2.143-160>
- Muhlisah, N. (2024). *Mitigasi Bencana Longsor dengan Penanaman Pohon di Kawasan Rawan Desa Basseang*. *Landslide Disaster Mitigation through Tree Planting in Hazard-Prone Areas of Basseang Village*. 2, 35–46. <https://doi.org/10.60000/jipkam.v2i2.17>
- Mujiburrahman, M., Nuraeni, N., & Hariawan, R. (2020). Pentingnya Pendidikan Kebencanaan Di Satuan Pendidikan Anak Usia Dini. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 4 (2), 317–321.
- Naryanto, H. S., Prawiradisatra, F., Kristijono, A., & Ganesha, D. (2019). Post Landslide Disaster Area Arrangement in Puncak Pass, Cipanas Sub-District, Cianjur District on 28 March 2018. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 9(4), 1053–1065. <https://doi.org/10.29244/jpsl.9.4.1053-1065>

- Nugraha, S., Tjahjono, G. A., Utomowati, R., Rindarjono, M. G., Ronggowulan, L., Sholeh, S., & Sukmawati, S. A. Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) untuk Meningkatkan Kapasitas Guru Sekolah Dasar di Kecamatan Ngargoyoso. *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni bagi Masyarakat)*, 14(1), 22-30.
- Nurjanah, S., & Mursalin, E. (2021). Pentingnya Mitigasi Bencana Alam Longsor Lahan: Studi Persepsi Mahasiswa. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 515–523. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.1937>
- Wulandari, P., & Sari, I. M. (2024). Gambaran Kesiapsiagaan Warga dalam Menghadapi Bencana Tanah Longsor di Dukuh Gesikan Desa Jrasah Selo Boyolali. *Jurnal Anestesi*, 2(3), 294–317.