

Pemberdayaan Guru Sekolah Luar Biasa dalam Implementasi Teknologi untuk Pembelajaran Kebencanaan yang Inklusif

Siti Hadiyati Nur Hafida^{1*}, Eva Yulianti², Alya Hamidah³

^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Surakarta

*Corresponding author, e-mail: shnh421@ums.ac.id

Abstrak

Siswa difabel termasuk kelompok yang rentan menjadi korban saat terjadi bencana. Kondisi ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah masih terbatasnya penggunaan media pembelajaran oleh guru di SLB BC Dharma Bangsa Klaten. Rendahnya pemanfaatan media tersebut menjadi salah satu alasan mengapa siswa difabel belum sepenuhnya memahami dampak yang ditimbulkan oleh bencana. Upaya untuk mengatasi masalah ini dapat dilakukan melalui sosialisasi dan pendampingan yang bertujuan meningkatkan pemahaman guru mengenai pentingnya mitigasi bencana bagi siswa difabel dan pentingnya integrasi media pembelajaran. Tim pengabdian juga melakukan kegiatan perencanaan yang melibatkan pihak sekolah. Melalui program pengabdian ini, peserta menyadari bahwa pembelajaran kebencanaan sangat penting dan harus diberikan kepada siswa dengan menggunakan media interaktif.

Kata Kunci: Inklusif; Kebencanaan; Sekolah Luar Biasa.

Abstract

Students with disabilities are among the groups that are vulnerable to becoming victims during disasters. Various factors, including the limited use of learning media by SLB BC Dharma Bangsa Klaten teachers, influence this condition. The low utilization of these media is one of the reasons why students with disabilities do not fully understand the impacts caused by disasters. Through socialization and mentoring, efforts can be made to overcome this problem and increase teachers' understanding of the importance of disaster mitigation for students with disabilities and the importance of integrating learning media. The community service team also carried out planning activities involving the school. Through this community service program, participants realized disaster learning is very important and must be provided to students using interactive media.

Keywords: Disaster; Inclusive; Special Schools.

How to Cite: Hafida, S. H. N., Yulianti, E. & Hamidah, A. (2025). Pemberdayaan Guru Sekolah Luar Biasa dalam Implementasi Teknologi untuk Pembelajaran Kebencanaan yang Inklusif. *Abdi: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 7(3), 904-910.



This is an open access article distributed under the Creative Commons Share-Alike 4.0 International License. If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original. ©2025 by author.

Pendahuluan

Indonesia terletak di antara tiga lempeng utama dunia yaitu Lempeng Pasifik, Lempeng Indo-Australia, dan Lempeng Eurasia sehingga menjadikan Indonesia sebagai negara yang rentan terjadi bencana alam. Provinsi Jawa Tengah menempati posisi pertama sebagai “Laboratorium Bencana” karena memiliki jumlah kejadian bencana alam yang tinggi serta beragamnya jenis bencana alam yang terjadi. Jawa Tengah menjadi provinsi yang menempati posisi pertama dengan bencana alam paling banyak pada Tahun 2023 sebanyak 629 kejadian ([Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2024](#)). Kabupaten Klaten salah satu wilayah yang berada di Provinsi Jawa Tengah yang kawasannya berada di jalur Ring of Fire dan berdekatan langsung dengan Gunungapi Merapi sehingga wilayah tersebut rawan bencana dengan peringkat indeks ancaman bencana nomor empat dari 35 kabupaten/kota di Jawa Tengah. Jenis bencana yang rawan terjadi di Kabupaten Klaten didasarkan pada kondisi geografi, klimatologi, dan hidrologi. Ancaman bencana yang harus dihadapi seperti gempa bumi, erupsi Gunung Merapi, angin puting beliung, banjir, tanah longsor, dan kekeringan. Bencana alam tentunya akan menyebabkan kerugian yang sangat besar dan adanya korban jiwa, tidak hanya korban jiwa pada orang dewasa tapi juga berdampak pada anak-anak usia sekolah.

Siswa merupakan salah satu kelompok rentan dalam bencana alam ([Hafida et al., 2022](#); [Paci-Green et al., 2020](#)). Hal tersebut dikarenakan pengetahuan dan pemahaman siswa mengenai bencana alam masih rendah ([Hermon et al., 2019](#)). Selain itu, siswa juga lebih rentan mengalami trauma psikologis dan emosional setelah menjadi korban bencana ([Bhebhe et al., 2019](#); [Lockhart & Woods, 2017](#)). Menurut [Amri, \(2017\)](#), siswa di Indonesia masih memiliki kesiapsiagaan terhadap bencana yang rendah dan pada akhirnya mendorong mereka menjadi korban bencana alam. Hal tersebut tentunya tidak sesuai dengan letak Indonesia yang berada di kawasan rawan bencana. Kondisi tersebut pada akhirnya mendorong perlu adanya upaya siap siaga dari seluruh masyarakat terhadap kejadian bencana, termasuk siswa sekolah menengah. Oleh karena itu, peran sekolah dalam upaya menjaga siswa di kawasan rawan bencana menjadi sangat penting.

Banyak sekolah di Indonesia yang berada di wilayah rawan bencana alam, dan beberapa di antaranya adalah Sekolah Luar Biasa (SLB). SLB merupakan sekolah khusus bagi siswa yang membutuhkan pendampingan lebih, seperti: siswa yang memiliki keterbatasan mental, fisik, intelektual, ataupun sensorik ([Nugraha et al., 2025](#)). Siswa disabilitas merupakan kelompok yang paling terkena dampak bencana. Mereka mempunyai kemungkinan dua hingga empat kali lebih besar untuk meninggal dalam suatu bencana, mempunyai risiko cedera dan kehilangan harta benda yang lebih tinggi, mempunyai kesulitan yang lebih besar dalam melakukan evakuasi, perlindungan, dan memerlukan layanan kesehatan dan sosial yang lebih intensif selama dan setelah bencana. Meskipun dampak ini berasal dari berbagai faktor yang meningkatkan kerentanan penyandang disabilitas terhadap bencana, hambatan signifikan terhadap keselamatan dan kesejahteraan penyandang disabilitas adalah ketidakhadiran mereka dalam praktik manajemen darurat dan perumusan kebijakan kebencanaan ([Villeneuve, 2022](#)). Hal ini merupakan sebuah tantangan karena penyandang disabilitas merupakan kelompok yang heterogen ([Muspita et al., 2019](#)). Padahal dalam konsep kebencanaan, setiap individu harus diperlakukan secara adil, tanpa adanya diskriminasi.

Persepsi, sikap, dan perilaku yang mengarah pada stigmatisasi dan *stereotype* terhadap penyandang disabilitas mengakibatkan rendahnya prioritas terhadap partisipasi kelompok-kelompok tersebut dalam pengambilan keputusan (SIAP SIAGA (Kemitraan Indonesia Australia untuk Kesiapsiagaan Bencana), 2021). Saat ini, keterlibatan orang dengan disabilitas di tingkat nasional, provinsi, dan lokal sangatlah rendah (Nepal Disaster Risk Reduction and Management Authority (NDRRMA), 2022). Keterlibatan yang rendah tersebut disebabkan karena kurangnya pemahaman tentang akar penyebab kerentanan yang mereka miliki (UN Women, 2022).

Menurut data Kemenko PMK, diketahui terdapat sekitar 3,3% (2.197.833 jiwa) anak usia 5-19 tahun yang merupakan kelompok difabel. Banyaknya jumlah kelompok difabel ternyata tidak sesuai dengan jumlah kelompok tersebut dalam pemerolehan pendidikan. Kemendikburistek per Agustus 2021 menyatakan bahwa jumlah peserta didik pada jalur Sekolah Luar Biasa (SLB) dan inklusif adalah 269.398 anak atau hanya sekitar 12,26% siswa difabel yang menempuh pendidikan formal. Hal ini tentunya semakin memperburuk kemampuan dan kompetensi kelompok difabel dalam kebencanaan. Padahal salah satu aspek yang dapat meningkatkan kesiapsiagaan penyandang disabilitas dalam menghadapi bencana adalah melalui pembelajaran.

Selama ini pembelajaran yang diberikan kepada siswa disabilitas sangat terbatas, hal tersebut dikarenakan adanya keterbatasan sumber daya dan kapasitas guru dalam mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran kebencanaan. Guru di SLB seringkali kurang mendapatkan pelatihan dan dukungan yang memadai untuk mengembangkan metode pembelajaran yang efektif dan inklusif, terutama dalam konteks penggunaan teknologi ([Nugraha et al., 2025](#)). SLB BC Dharma Bangsa Klaten melayani siswa dengan disabilitas tuna rungu (keterbatasan pendengaran) dan tuna grahita (keterbatasan intelektual), hal ini menjadi perhatian khusus karena keterbatasan komunikasi dan kognitif yang dimiliki siswa dapat mempengaruhi

pemahaman mereka terhadap materi kebencanaan yang disampaikan secara konvensional. Adanya media yang berbasis teknologi tentunya dapat mendorong ketertarikan siswa dalam memahami materi.

Guru memiliki peran yang sangat besar untuk mendorong siswa difabel memiliki kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana. Namun menurut Wati, (2018), guru di SLB tidak membedakan proses pembelajaran untuk tingkat SD, SMP ataupun SMA dikarenakan kemauan dan kemampuan belajar siswa yang relatif sama meskipun beda tingkat dan jenis disabilitasnya. Hal tersebut tentunya menjadi dasar permasalahan yang menyebabkan penggunaan media dalam pembelajaran bagi siswa difabel masih minim.

Berdasarkan wawancara awal dengan Kepala SLB BC Dharma Bangsa Klaten diketahui bahwa guru di SLB BC Dharma Bangsa Klaten menghadapi beberapa tantangan utama dalam upaya mengintegrasikan teknologi untuk pembelajaran kebencanaan yang inklusif, antara lain: 1) keterbatasan akses dan penguasaan teknologi. Banyak guru yang belum terbiasa menggunakan teknologi sebagai alat bantu dalam pembelajaran. Selain itu, keterbatasan akses terhadap perangkat teknologi yang sesuai dan dukungan teknis juga menjadi kendala. 2) kurangnya sumber daya pembelajaran yang inklusif. Materi pembelajaran kebencanaan yang tersedia seringkali tidak disesuaikan dengan kebutuhan siswa difabel, baik dalam hal bahasa, visualisasi, maupun metode penyampaiannya. 3) keterbatasan dalam menyesuaikan metode pembelajaran. Guru membutuhkan kemampuan untuk mengadaptasi metode pembelajaran agar sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan individu siswa, khususnya bagi siswa tuna rungu dan tuna grahita yang membutuhkan pendekatan khusus dalam menerima dan memahami informasi. Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh mitra tersebut maka tim pelaksana pengabdian tertarik untuk melaksanakan pengabdian dengan tujuan agar pembelajaran kebencanaan dapat diimplementasikan pada seluruh siswa tanpa terkecuali, termasuk siswa difabel.

Metode Pelaksanaan

Meskipun permasalahan mitra cukup signifikan, terdapat peluang yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan partisipasi dan keterlibatan guru dalam mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran kebencanaan, di antaranya:

Pelatihan dan pengembangan kapasitas

Melalui program pemberdayaan dan pelatihan, guru dapat diberikan pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan teknologi secara efektif untuk menyampaikan materi kebencanaan. Termasuk didalamnya pemanfaatan aplikasi pembelajaran berbasis teknologi.

Pengembangan materi pembelajaran yang spesifik

Dengan bimbingan dan dukungan yang ada, guru dapat terlibat dalam pengembangan materi pembelajaran kebencanaan yang disesuaikan dengan kondisi siswa tuna rungu dan tuna grahita, seperti games yang diintegrasikan dengan bahasa isyarat, serta bahan ajar berbasis gambar dan visual yang mudah dipahami.

Berdasarkan permasalahan yang ada, tim pengabdian akan mengambil fokus terkait pelatihan dan pengembangan kapasitas guru SLB dalam menyediakan pembelajaran menarik berbasis teknologi. Sosialisasi yang akan dilakukan oleh tim berkaitan dengan peningkatan pengetahuan guru terhadap pentingnya memahami upaya mitigasi bencana bagi siswa difabel, sedangkan pendampingan dilakukan untuk meningkatkan pengalaman guru dalam menggunakan teknologi pembelajaran, khususnya untuk materi kebencanaan. Kerangka pemecahan masalah dalam kegiatan pengabdian masyarakat dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Kerangka pemecahan masalah

Identifikasi masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Guru belum mengintegrasikan media pembelajaran yang berbasis teknologi • Keterbatasan akses dan teknologi yang digunakan oleh guru
Alternatif solusi	<ul style="list-style-type: none"> • Sosialisasi berkaitan dengan pentingnya upaya mitigasi bencana • Pendampingan penggunaan media pembelajaran berbasis <i>Augmented Reality</i> (AR)
Tahapan pelaksanaan	<ul style="list-style-type: none"> • Perencanaan: mempersiapkan media berbasis AR • Pelaksanaan: memberikan sosialisasi dan pendampingan terkait penggunaan media berbasis AR • Evaluasi: keterlibatan guru dalam penggunaan media berbasis AR

Berdasarkan tabel 1, sosialisasi dan pendampingan yang akan dilaksanakan dapat memberikan kemudahan bagi guru dalam mengimplementasikan pembelajaran kebencanaan kepada siswa-siswanya.

Guru yang dapat memberikan pengetahuan kebencanaan kepada siswa difabel tentunya dapat mendorong siswa tersebut untuk lebih siap dalam menghadapi bencana. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk sosialisasi dan pendampingan dengan tahapan sebagai berikut:

Informasi, tanya jawab dan diskusi

Tahap ini dilakukan dengan memberikan pemahaman mengenai pentingnya upaya mitigasi bencana bagi siswa difabel, dan apa saja yang perlu dipersiapkan oleh guru untuk mendorong kesiapan siswa dalam menghadapi bencana. Guru SLB BC Dharma Bangsa Klaten dapat mengajukan pertanyaan terkait hal-hal apa saja yang masih tidak diketahuinya.

Latihan dan Praktik

Tahap ini dilakukan untuk merealisasikan penggunaan media pembelajaran berbasis AR. Tim pengabdian telah mempersiapkan media tersebut dan guru SLB BC Dharma Bangsa Klaten diminta mempraktekkan penggunaan medianya.

Melalui kegiatan ini, diharapkan guru di SLB BC Dharma Bangsa Klaten dapat meningkatkan partisipasi mereka dalam proses pembelajaran kebencanaan, serta mampu mengintegrasikan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Dengan demikian, siswa dengan disabilitas tuna rungu dan tuna grahita dapat lebih siap menghadapi situasi darurat, dan pendidikan kebencanaan yang inklusif dapat terwujud dengan lebih baik.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian dengan topik pemberdayaan guru sekolah luar biasa dalam implementasi teknologi untuk pembelajaran kebencanaan yang inklusif terbagi menjadi beberapa tahapan kegiatan, antara lain:

Informasi, tanya jawab dan diskusi

Kegiatan ini berisi penyampaian informasi tentang bencana gempa bumi kepada guru-guru di SLB BC Dharma Bangsa Klaten. Guru yang mengikuti kegiatan sosialisasi ini berjumlah sekitar 9 guru dengan materi kondisi wilayah Klaten berdasarkan kondisi geografis, geologis, dll, kejadian bencana di Klaten, dampak bencana, upaya mitigasi bencana gempa bumi dan media berbasis teknologi yang dapat digunakan dalam penyampaian materi bencana kepada siswa. Kegiatan sosialisasi ini dilaksanakan pada tanggal 20 Juni 2024 dan bertempat di salah satu ruang kelas SLB BC Dharma Bangsa Klaten.

Kegiatan sosialisasi ini bertujuan untuk memberikan pemahaman dasar kepada guru-guru SLB mengenai pentingnya penerapan teknologi dalam pembelajaran kebencanaan. Menurut [Kuswati et al., \(2025\)](#), kegiatan sosialisasi dapat menjadi langkah awal dalam kegiatan pengabdian dikarenakan melalui kegiatan sosialisasi maka tim akan memperkenalkan program dan edukasi yang akan dilakukan. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan

Dalam sesi ini, materi yang disampaikan mencakup dasar-dasar teknologi pembelajaran yang inklusif, konsep dasar kebencanaan, dan cara mengintegrasikan kedua aspek tersebut untuk siswa dengan kebutuhan khusus, terutama untuk siswa dengan disabilitas tuna rungu dan tuna grahita. Kegiatan sosialisasi ini diikuti oleh seluruh guru di SLB Dharma Bangsa Klaten.

Peserta menunjukkan antusiasme tinggi, terlihat dari banyaknya pertanyaan yang diajukan mengenai cara terbaik dalam mengaplikasikan teknologi bagi siswa yang memiliki hambatan komunikasi. Pemateri memberikan contoh penggunaan aplikasi sederhana dan interaktif yang dapat diakses oleh guru dan siswa sebagai alat bantu belajar. Hasil dari kegiatan sosialisasi ini menunjukkan bahwa guru-guru mulai memahami pentingnya teknologi dan menunjukkan ketertarikan untuk menggunakannya dalam kegiatan pembelajaran.



Gambar 1. Penyampaian Sosialisasi Pada Guru SLB BC Dharma Bangsa Klaten

Latihan dan praktik

Setelah kegiatan sosialisasi, dilakukan sesi latihan atau praktik sebagai tindak lanjut untuk meningkatkan keterampilan teknis para guru. Latihan ini dirancang agar guru dapat langsung menerapkan teknologi dalam pembuatan konten pembelajaran kebencanaan. Sesi ini meliputi penggunaan aplikasi *games* berbasis *Augmented Reality* (AR) materi kebencanaan, serta simulasi pembelajaran kebencanaan interaktif menggunakan teknologi *Augmented Reality* (AR) tersebut.

Permainan *Big Monopoly* berbasis *Augmented Reality* (AR) merupakan permainan yang dirancang lebih menarik dengan mengganti sebuah negara menjadi jenis-jenis mitigasi bencana gempa bumi yang meliputi pra, saat dan pasca gempa bumi dan terdapat *quiz* yang harus dijawab oleh setiap pemain serta disediakan kartu yang dapat di *scan* menggunakan aplikasi khusus dan kartu tersebut sudah berbasis *Augmented Reality* (AR) sehingga akan muncul objek 3D dan terdapat suara sebagai penjelasannya. Menurut [Ikbal & Hermawan \(2024\)](#) diketahui bahwa dengan adanya penggunaan *Augmented Reality* (AR) maka peserta dapat melihat obyek maya berbentuk dua dimensi atau tiga dimensi sesuai dengan realitas di dunia nyata. Hal tersebut tentunya mendorong semakin mudahnya siswa untuk memahami materi kebencanaan. Pembelajaran yang mengintegrasikan *Augmented Reality* (AR) akan memberikan pengalaman belajar yang baru bagi siswa ([Setiawan et al., 2024](#)).

Dalam kegiatan praktik ini, para guru dilatih untuk mengimplementasikan materi pembelajaran berbasis visual dan audio yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Hasil dari sesi latihan menunjukkan bahwa guru-guru telah memahami pentingnya penggunaan teknologi dalam penyampaian materi pembelajaran. Penggunaan media visual dan audio terbukti mampu meningkatkan ketertarikan peserta terhadap proses pembelajaran, karena informasi dapat disampaikan secara lebih menarik, interaktif, dan mudah dipahami ([Maulidia & Muthi, 2025](#)). Selain itu, integrasi teknologi juga memiliki dampak signifikan terhadap inklusivitas pendidikan. Materi berbasis visual dan audio memungkinkan siswa dengan kebutuhan khusus, seperti siswa difabel, untuk memperoleh akses pembelajaran yang setara ([Febrianti et al., 2025](#)). Misalnya, penyediaan materi berupa video dengan teks, audio narasi yang jelas, atau infografis interaktif dapat membantu siswa dengan keterbatasan pendengaran, penglihatan, maupun kesulitan belajar lainnya agar tidak tertinggal dalam memahami materi. Dengan demikian, pelatihan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan guru dalam mengelola teknologi pembelajaran, tetapi juga memperkuat komitmen terhadap pendidikan yang ramah dan inklusif bagi seluruh peserta didik.



Gambar 2. Guru Praktek Menggunakan Games Berbasis AR



Gambar 3. Games Monopoli

Melalui kegiatan latihan dan praktik ini juga guru diajarkan cara menyiapkan simulasi sederhana yang melibatkan siswa untuk memperkenalkan konsep tanggap darurat dalam situasi bencana. Simulasi ini dirancang sebagai bentuk pembelajaran kontekstual yang memberikan pengalaman nyata kepada siswa dalam mengenali prosedur keselamatan, langkah evakuasi, dan tindakan penyelamatan diri ketika bencana terjadi. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa difabel tentang pentingnya kesiapsiagaan, tetapi juga menumbuhkan keterampilan berpikir kritis, kerjasama, dan kepercayaan diri dalam menghadapi kondisi darurat bencana.



Gambar 4. Simulasi Praktik Pembelajaran Kebencanaan Berbasis AR

Kesimpulan

Siswa difabel merupakan salah satu kelompok yang rentan menjadi korban bencana. Hal tersebut tentunya dipengaruhi oleh beberapa aspek, salah satunya permasalahan yang berkaitan dengan masih minimnya penggunaan media pembelajaran oleh guru di SLB BC Dharma Bangsa Klaten. Minimnya penggunaan media tersebut menjadi salah satu penyebab siswa difabel belum memahami dengan baik dampak dari kejadian bencana. Upaya yang dapat ditingkatkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah adanya sosialisasi dan pendampingan yang mampu mendorong pemahaman guru tentang pentingnya upaya mitigasi bencana bagi siswa difabel dan pentingnya integrasi media pembelajaran. Tim pengabdian melakukan kegiatan perencanaan yang melibatkan pihak sekolah.

Dari kedua kegiatan ini, dapat disimpulkan bahwa program pengabdian ini berhasil membangun kesadaran dan kemampuan dasar guru SLB dalam memanfaatkan teknologi untuk pembelajaran kebencanaan yang inklusif. Antusiasme dan kemauan guru untuk belajar dan menerapkan teknologi dalam proses belajar-mengajar menjadi indikator keberhasilan program ini. Diharapkan hasil dari kegiatan ini dapat diimplementasikan secara berkelanjutan dalam kurikulum pembelajaran kebencanaan di SLB, sehingga siswa dengan kebutuhan khusus dapat lebih siap dan tanggap dalam menghadapi situasi bencana.

Daftar Pustaka

- Amri, A. (2017). *Pendidikan Tangguh Bencana*. Jakarta: Sekretariat Nasional Satuan Pendidikan Aman Bencana Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Bhebhe, S., Runhare, T., & Monobe, R. J. (2019). Strategic Approaches for Developing A Culture of Safety Management in Schools: Indications from Literature Studies. *Jamba: Journal of Disaster Risk Studies*, 11(2), 1–7. <https://doi.org/10.4102/jamba.v11i2.694>
- Febrianti, F. A., Rahman, M. A., Alani, N., Nuriyanti, R., & Sari, I. P. (2025). Pemanfaatan Website Interaktif Berbasis Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) sebagai Media Pembelajaran Inklusif bagi Anak Sekolah Dasar. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHEs): Conference Series*, 8(3). <https://doi.org/10.20961/shes.v8i3.107323>
- Hafida, S. H. N., Isa, N. K. M., & Khotimah, N. (2022). Is psychological adaptability needed for high school students in disaster-prone areas of Mount Merapi Eruption? *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 986, 012040. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/986/1/012040>

-
- Hermon, D., Ganefri, Erianjoni, Dewata, I., Iskarni, P., & Syam, A. (2019). A policy model of adaptation mitigation and social risks the volcano eruption disaster of sinabung in Karo regency—Indonesia. *International Journal of GEOMATE*, 17(60), 190–196. <https://doi.org/10.21660/2019.60.50944>
- Ikbal, M. J., & Hermawan, H. D. (2024). Augmented reality development at Muhammadiyah corner UMS library. *AIP Conference Proceeding*, 2926. <https://doi.org/10.1063/5.0183792>
- Kuswati, R., Anggono, A. D., Syamsiyah, N. R., Anindita, Y., Zakiyah, S., & Mahiroh, A. W. (2025). Enhancing understanding of green economy and implementing appropriate technology towards an Adiwiyata schools. *Community Empowerment*, 10(2), 287–297. <https://doi.org/10.31603/ce.12342>
- Lockhart, C. F., & Woods, K. (2017). Exploring the Development of Critical Incident Response Teams. *International Journal of School and Educational Psychology*, 5(4), 243–254. <https://doi.org/10.1080/21683603.2016.1234987>
- Maulidia, I., & Muthi, I. (2025). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia dalam Meningkatkan Minat Belajar Matematika pada Siswa SD. *Jurnal Penelitian Dan Karya Ilmiah*, 3(4). <https://doi.org/10.59059/mutiara.v3i4.2624>
- Muspita, R., Efrina, E., Fernandes, R., Putera, A. S., & Mahdi, A. (2019). Optimalisasi Kompetensi Guru Sekolah Luar Biasa Dengan Penerapan Teknik Manual Brewing dalam Penyeduhan Kopi. *Abdi: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 1(2). <https://doi.org/10.24036/abdi.v1i2.31>
- Nepal Disaster Risk Reduction and Management Authority (NDRRMA). (2022). *Gender Inclusion, Disability and Social Inclusion (GEDSI) Integration in Disaster Risk Reduction and Management (DRRM) Workshop*. Nepal Disaster Risk Reduction and Management Authority (NDRRMA). https://hrrpnepal.org/uploads/media/GEDSIIntegrationinDRRworkshopreport-finaldraft_20221220214334.pdf
- Nugraha, A. E., Minsih, & Wulandari, M. D. (2025). Exploring the challenges of children with special needs in the learning process at an inclusive primary school in Surakarta. *BIS Education*, V125011. <https://doi.org/10.31603/bised.158>
- Paci-Green, R., Varchetta, A., McFarlane, K., Iyer, P., & Goyeneche, M. (2020). Comprehensive school safety policy: A global baseline survey. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 44, 101399. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2019.101399>
- Setiawan, A., Ahmadi, A. A., Sukirman, & Koprari, M. (2024). Enhancing Learning Experiences Using Markerless Augmented Reality in Computer Hardware Education. *Atlantis Press*, 72–79. https://doi.org/10.2991/978-2-38476-342-9_10
- SIAP SIAGA (Kemitraan Indonesia Australia untuk Kesiapsiagaan Bencana). (2021). Placing Gender Equality and Social Inclusion as the Foundation of Disaster Management. https://siapsiaga.or.id/wp-content/uploads/2023/03/Issue-Brief-No.-4-GESI-as-a-foundation-of-DM_EN.pdf
- UN Women. (2022). Gender-Responsiveness and Disability-Inclusion in Disaster Risk Reduction in Asia. UN Women. <https://wrd.unwomen.org>
- Villeneuve, M. (2022). Disability-Inclusive Emergency Planning: Person-Centered Emergency Preparedness. <https://oxfordre.com/>
- Wati, N. W. (2018). Peran Guru Pada Siswa Disabilitas di Sekolah Luar Biasa Kota Surabaya. *BioKultur*, 7(1), 72–87.
-