

PENINGKATAN KAPASITAS GURU IPS DALAM MITIGASI BENCANA MELALUI KOMIK EDUKASI BERBASIS DEEP LEARNING DI KOTA SEMARANG

Ferani Mulianingsih¹, Fajar², Restu Ayu Mumpuni³, Kintoko⁴

^{1, 2, 3}Universitas Negeri Semarang, Jl. Sekran Gunungpati Kota Semarang, Indonesia

⁴Universitas PGRI Yogyakarta, Jl. IKIP PRGI 1 Sonosewu, Yogyakarta, Indonesia

Email: feranigeographer@mail.unnes.ac.id

Article History

Received: 03-07-2025

Revision: 11-07-2025

Accepted: 13-07-2025

Published: 15-07-2025

Abstract. Disaster mitigation is a critical component in the field of education, particularly for Social Studies (IPS) teachers who play a strategic role in fostering students' awareness of disaster risks. This community service program aims to enhance the capacity of Social Studies teachers in Semarang City to deliver disaster preparedness material through educational comics supported by deep learning technology. The program's approach involves intensive training on the development of digital educational comics utilizing artificial intelligence to produce adaptive and interactive narratives. Teachers are guided to comprehend the fundamental principles of disaster mitigation, integrate deep learning into visual material development, and refine their pedagogical delivery techniques. This approach is expected to generate an interactive comic-based learning method that improves teachers' understanding and engagement in disaster education. Furthermore, the application of deep learning allows for greater personalization of content tailored to the specific learning context. Therefore, this program holds potential as an innovative, technology-oriented model for sustainable disaster mitigation education.

Keywords: Disaster Mitigation; Educational Comics; Deep Learning; Social Studies Teachers; Semarang City

Abstrak. Mitigasi bencana merupakan aspek krusial dalam dunia pendidikan, khususnya bagi guru Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) yang berperan strategis dalam membangun kesadaran siswa terhadap risiko bencana. Artikel ini bertujuan untuk memperkuat kapasitas guru IPS di Kota Semarang dalam menyampaikan materi kesiapsiagaan bencana melalui media komik edukatif yang didukung teknologi *deep learning*. Pendekatan program mencakup pelatihan intensif pembuatan komik digital edukatif yang memanfaatkan kecerdasan buatan untuk menciptakan narasi yang interaktif dan adaptif. Guru-guru dilatih untuk memahami konsep dasar mitigasi bencana, mengintegrasikan teknologi *deep learning* dalam pengembangan materi visual, serta mengasah kemampuan penyampaian materi secara komunikatif. Diharapkan, pendekatan ini menghasilkan metode pembelajaran berbasis komik interaktif yang mampu meningkatkan pemahaman serta keterlibatan guru dalam proses pendidikan kebencanaan. Selain itu, penggunaan *deep learning* memungkinkan personalisasi konten yang lebih sesuai dengan konteks pembelajaran. Dengan demikian, program ini memiliki potensi sebagai model inovatif untuk pendidikan mitigasi bencana yang berkelanjutan dan berorientasi teknologi.

Kata Kunci: Mitigasi Bencana, Komik Edukasi, *Deep Learning*, Guru IPS, Kota Semarang

How to Cite: Mulianingsih, F., Fajar., Mumpuni, R. A., & Kintoko. (2025). Peningkatan Kapasitas Guru IPS dalam Mitigasi Bencana Melalui Komik Edukasi Berbasis *Deep Learning* di Kota Semarang. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6 (4), 5791-5801. <http://doi.org/10.54373/imeij.v6i4.3682>

PENDAHULUAN

Kesiapsiagaan terhadap bencana bukan lagi sekadar pilihan, melainkan kebutuhan mendesak terutama di wilayah dengan tingkat kerentanan tinggi seperti Kota Semarang (Heriza & Mulianingsih, 2023; Mulianingsih, 2017; Mulianingsih et al., 2023b; Neise et al., 2021; Peraturan Walikota (PERWAL) Tentang Gerakan Pembudayaan Pertanian Perkotaan Di Kota Semarang, 2021; Permanahadi & Widowati, 2022). Berdasarkan data Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) tahun 2025, Semarang mengalami 17 kejadian banjir besar dalam kurun Januari–Mei saja, dengan wilayah terdampak meliputi Semarang Utara, Genuk, dan Gayamsari. Kerugian material dan sosial yang ditimbulkan cukup signifikan, termasuk terganggunya aktivitas sekolah dan mobilitas masyarakat. Situasi ini menyoroti pentingnya penguatan literasi kebencanaan, khususnya di lingkungan sekolah, sebagai bagian dari strategi jangka panjang untuk mengurangi risiko bencana (*disaster risk reduction*) (Chmutina & von Meding, 2022; Kamil et al., 2020; Penuel et al., 2013; Ronan et al., 2016; Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030, 2015; Yani, 2021).

Dalam konteks pendidikan formal, mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) memiliki peran strategis untuk menanamkan kesadaran, nilai, dan keterampilan dasar terkait kebencanaan (Ferani Mulianingsih, Arif Purnomo, Anang Widhi Nirwansyah, Zuhrian Ivan Arvianto, 2024; Ferani Mulianingsih, Fajar, 2024; Lestari & Mulianingsih, 2020; Mulianingsih et al., 2023a; Nisa et al., 2017; Octaviani & Mulianingsih, 2021). Namun, hasil kajian Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) IPS SMP Kota Semarang menunjukkan adanya kesenjangan kompetensi di kalangan guru. Banyak dari mereka belum terlatih dalam menyampaikan materi mitigasi bencana secara kontekstual dan berbasis teknologi. Hambatan yang paling mencolok adalah kurangnya media pembelajaran yang menarik serta minimnya pelatihan yang membekali guru dengan pendekatan pembelajaran abad ke-21 (Kintoko & Mulianingsih, 2022b; Saputro & Pakpahan, 2021; Suganda., 2018).

Menjawab tantangan tersebut, program ini menghadirkan solusi berbasis teknologi berupa pengembangan komik edukasi digital yang ditenagai oleh teknologi *deep learning* (Munro, 2020; Hafidzah et al., 2024; Suwandia & Putrib, 2024). Teknologi ini memungkinkan terciptanya narasi interaktif yang adaptif terhadap respons pengguna, sehingga siswa dapat "mengalami" situasi bencana secara simulatif, bukan hanya sekadar membaca atau menonton. Pendekatan ini selaras dengan prinsip *experiential learning*, yang terbukti mampu meningkatkan daya serap, partisipasi aktif, dan empati siswa dalam memahami dampak bencana.

Guru-guru IPS akan diberikan pelatihan intensif mengenai dasar-dasar mitigasi bencana, penggunaan kecerdasan buatan dalam pembuatan komik edukatif, serta strategi menyampaikan materi kebencanaan secara komunikatif (Anwar et al., 2020; Astuti et al., 2022; Mulianingsih, 2022; Kintoko & Mulianingsih, 2022a; Purnomo & Mulianingsih, 2021; Sudirman et al., 2025). Selain memperkaya metode pengajaran, inisiatif ini sekaligus membuka jalan bagi integrasi literasi kebencanaan ke dalam kurikulum IPS yang lebih kontekstual dengan kondisi lokal Kota Semarang. Lebih jauh, program ini mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya *SDG 4: Pendidikan Berkualitas* dan *SDG 13: Penanganan Perubahan Iklim*. Melalui pendekatan edukatif yang inklusif dan berbasis teknologi, diharapkan muncul generasi muda yang tidak hanya paham risiko bencana, tetapi juga mampu menjadi agen perubahan dalam membangun budaya tangguh bencana di komunitasnya masing-masing. Artikel ini bertujuan untuk memperkuat kapasitas guru IPS di Kota Semarang dalam menyampaikan materi kesiapsiagaan bencana melalui media komik edukatif yang didukung teknologi deep learning

METODE

Tahap Pra-Kegiatan: Analisis Kebutuhan dan Penguatan Dasar Kolaborasi

Kegiatan diawali dengan observasi lapangan dan pengumpulan data berbasis sumber resmi. Tim program melakukan koordinasi dengan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Semarang untuk memperoleh data terkini tentang intensitas dan persebaran bencana banjir tahun 2025, yang mencatat bahwa lebih dari 12.000 rumah terdampak, dengan sekolah-sekolah di wilayah Genuk, Tlogosari, dan Kaligawe mengalami gangguan aktivitas belajar hingga dua minggu.

Bersamaan dengan itu, tim juga menggali informasi melalui dialog langsung dengan pengurus Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) IPS SMP Kota Semarang, untuk memahami situasi aktual terkait kemampuan guru dalam menyampaikan materi kebencanaan. Temuan awal menunjukkan bahwa mayoritas guru belum memiliki media ajar yang inovatif, serta kesulitan mengaitkan topik kebencanaan secara kontekstual dengan kurikulum IPS. Pada tahap ini, tim juga mengurus seluruh perizinan resmi kepada ketua MGMP dan kepala sekolah dari sekolah mitra untuk memastikan kelancaran program.

Tahap Pelaksanaan: Pelatihan Interaktif dan Pendampingan Edukatif

Tahap ini merupakan inti dari program, yang berfokus pada peningkatan kapasitas guru melalui pelatihan terstruktur dan berbasis praktik langsung. Seluruh sesi dirancang agar responsif terhadap kebutuhan lokal dan tren pembelajaran digital. Rangkaian pelatihan mencakup:

- Pengenalan konsep komik edukasi berbasis *deep learning*: guru diajak memahami prinsip dasar teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam mendukung pembuatan konten edukatif yang bersifat interaktif dan personal. Teknologi ini memanfaatkan input siswa untuk menyesuaikan alur cerita, meningkatkan relevansi dan engagement.
- Pembuatan skenario bencana kontekstual: peserta pelatihan menyusun skenario banjir dan tanah longsor berdasarkan kejadian nyata di Semarang. Hal ini bertujuan agar siswa dapat memahami bahwa bencana bukanlah isu yang jauh dari kehidupan mereka, melainkan bagian dari risiko lokal yang harus dikenali dan diantisipasi.
- Integrasi materi mitigasi ke kurikulum IPS: guru dibimbing untuk menyisipkan isu kebencanaan dalam topik-topik IPS, seperti interaksi manusia dan lingkungan, pembangunan wilayah, serta dampak perubahan iklim. Pendekatan ini mendorong siswa berpikir kritis dan solutif terhadap tantangan lingkungannya.

Program dilanjutkan dengan pendampingan implementasi di kelas, termasuk simulasi penggunaan komik dalam skenario pembelajaran tematik, serta monitoring dan evaluasi yang melibatkan observasi kelas dan wawancara reflektif dengan guru serta siswa untuk menilai efektivitas pendekatan baru ini.

Tahap Pasca-Kegiatan: Tindak Lanjut dan Replikasi

Setelah implementasi awal, tim melakukan kunjungan berkala ke MGMP IPS SMP Kota Semarang untuk memantau penerapan pendekatan sadar bencana dalam pembelajaran sehari-hari. Guru-guru yang sudah terlatih didorong untuk menjadi agen perubahan di komunitas pengajarnya, berbagi praktik baik kepada rekan sejawatnya. Program diakhiri dengan penyusunan laporan pertanggungjawaban dan hasil capaian program, yang didistribusikan kepada semua pemangku kepentingan termasuk sekolah mitra, MGMP, dan pemerintah daerah. Laporan ini juga berfungsi sebagai dasar untuk pengembangan program lanjutan yang dapat diperluas ke wilayah lain di Jawa Tengah yang menghadapi risiko bencana serupa.

HASIL DAN DISKUSI

Program pengabdian ini dirancang untuk menghasilkan luaran inovatif dalam pendidikan kebencanaan (Purnomo & Mulianingsih, 2025; Mulianingsih et al., 2025; Mulianingsih et al., 2025; Purnomo et al., 2024; Ulul Azmi et al., 2019). Pemanfaatan komik edukasi berbasis *deep learning* menawarkan solusi atas keterbatasan media pembelajaran konvensional. Teknologi ini memungkinkan simulasi situasi bencana yang interaktif dan realistis, yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa secara signifikan dibandingkan metode ceramah atau tekstual. Melalui pelatihan dan pendampingan, program ini diharapkan dapat meningkatkan kompetensi guru IPS dalam beberapa aspek.

Komik Edukasi Berbasis *Deep Learning* sebagai Inovasi Pembelajaran Kebencanaan di Kota Semarang

Kota Semarang terus dihadapkan pada tantangan besar dalam hal kebencanaan, khususnya bencana banjir yang makin meningkat intensitas dan cakupannya. Berdasarkan data dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Semarang tahun 2025, tercatat lebih dari 18 kejadian banjir besar terjadi hanya dalam kurun Januari hingga Mei, dengan wilayah terdampak meliputi Semarang Utara, Tlogosari, Genuk, dan Gayamsari. Ribuan rumah terendam, fasilitas umum lumpuh, dan aktivitas pendidikan di puluhan sekolah terganggu. Kondisi ini mengindikasikan perlunya pendekatan sistematis dan berkelanjutan dalam pendidikan kebencanaan, agar generasi muda lebih siap menghadapi risiko bencana yang terus meningkat akibat perubahan iklim dan degradasi lingkungan.

Urgensi Inovasi dalam Pendidikan Kebencanaan

Dalam dunia pendidikan, khususnya pada jenjang SMP, mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) memiliki peran strategis dalam membentuk kesadaran siswa terhadap fenomena sosial dan lingkungan, termasuk kebencanaan (Hubbard & Odebiyi, 2021; Hunt, 1942; McParker, 2023; Mutiani et al., 2023; Studies, 1936). Sayangnya, pendekatan konvensional dalam pengajaran seperti ceramah satu arah dan penggunaan bahan ajar teks yang monoton belum mampu memfasilitasi pemahaman mendalam tentang risiko bencana, apalagi mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan mitigatif secara konkret. Guru IPS seringkali mengalami keterbatasan dalam mengembangkan media pembelajaran yang relevan, adaptif, dan kontekstual, khususnya dalam isu kebencanaan yang terus berubah secara dinamis.

Program Pengabdian: Menjembatani Kesenjangan Kompetensi dan Media Pembelajaran

Menjawab tantangan tersebut, program pengabdian masyarakat ini dirancang dengan tujuan utama menghadirkan luaran inovatif dalam bentuk komik edukasi berbasis teknologi *deep learning*. Komik edukasi dipilih sebagai media utama karena memiliki keunggulan dalam menyampaikan narasi kompleks secara visual dan komunikatif, sementara *deep learning* diterapkan untuk menciptakan interaksi adaptif yang memungkinkan siswa mengalami simulasi bencana secara realistis. Alih-alih hanya membaca atau mendengar, siswa dapat “merasakan” situasi krisis seperti banjir melalui alur cerita interaktif yang disesuaikan dengan respons mereka. Ini menjadikan proses belajar bersifat dua arah dan berfokus pada pengalaman belajar aktif (*experiential learning*), sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna, membekas, dan mampu membentuk pola pikir mitigatif secara konkret.

Tujuan Program: Peningkatan Kompetensi Guru dan Relevansi Kurikulum

Program ini secara khusus menasar guru-guru IPS di Kota Semarang, yang selama ini menjadi ujung tombak dalam integrasi isu kebencanaan ke dalam pembelajaran. Melalui pelatihan dan pendampingan intensif, terdapat tiga aspek kompetensi yang diharapkan meningkat secara signifikan.

- Kemampuan mengintegrasikan teknologi *deep learning* ke dalam Proses Belajar-Mengajar; Guru dilatih untuk memahami konsep dasar *deep learning*, dan bagaimana teknologi ini bisa diterapkan dalam pengembangan media ajar seperti komik digital. Penguasaan ini tidak hanya meningkatkan literasi digital guru, tetapi juga membuka ruang kreativitas dalam menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan berbasis teknologi kekinian.
- Pengembangan skenario bencana kontekstual berbasis data lokal; melalui pendekatan partisipatif, guru diajak menyusun skenario bencana yang benar-benar terjadi di lingkungan sekitar mereka, seperti banjir rob yang rutin melanda Semarang Utara, atau longsor yang kerap terjadi di wilayah perbukitan seperti Banyumanik. Skenario ini kemudian dijadikan dasar narasi dalam komik edukatif, sehingga siswa tidak hanya belajar teori tetapi juga memahami relevansinya dengan kondisi nyata di sekitar mereka.
- Integrasi materi kebencanaan ke dalam kurikulum IPS; pendekatan tematik lintas topik dilakukan untuk menyisipkan isu kebencanaan ke dalam mata pelajaran IPS secara alami dan terstruktur. Misalnya, saat membahas interaksi manusia dan lingkungan, guru dapat mengaitkan dengan pola banjir yang terjadi akibat konversi lahan atau pembangunan di

daerah resapan air. Hal ini meningkatkan relevansi pembelajaran dan memperkuat daya analisis siswa terhadap isu lingkungan.

- Simulasi interaktif sebagai penguat kesiapsiagaan; salah satu fitur unggulan dari media yang dikembangkan adalah kemampuan untuk mensimulasikan situasi darurat secara visual dan interaktif. Dengan dukungan *deep learning*, komik edukasi ini dapat memunculkan berbagai skenario tanggap bencana berdasarkan keputusan yang dibuat oleh siswa dalam narasi. Misalnya, siswa diminta memilih antara menyelamatkan dokumen penting atau membantu orang tua saat air mulai naik. Setiap pilihan memiliki konsekuensi yang berbeda, dan inilah yang membentuk *risk awareness* dan kemampuan mengambil keputusan cepat dua aspek penting dalam kesiapsiagaan. Dengan simulasi ini, siswa tidak lagi sekadar menjadi penerima informasi, tetapi juga menjadi aktor aktif dalam pengalaman belajar. Mereka belajar tentang rambu evakuasi, titik kumpul, strategi bertahan, dan pentingnya kolaborasi saat bencana melalui proses yang menyenangkan namun tetap berbobot.

Keterkaitan dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs)

Program ini tidak hanya menjawab kebutuhan lokal, tetapi juga berkontribusi pada agenda global, khususnya dalam mendukung Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) (Albareda-Tiana et al., 2024; Pal et al., 2022):

- SDG 4: pendidikan berkualitas. Dengan menyajikan pendekatan pembelajaran yang inovatif, program ini memperluas akses terhadap pendidikan bermakna dan kontekstual. Literasi digital guru meningkat, dan siswa mendapatkan pengalaman belajar yang lebih hidup dan relevan dengan tantangan zamannya.
- SDG 13: penanganan perubahan iklim dan pengurangan risiko bencana. Program ini memperkuat kapasitas adaptasi masyarakat melalui jalur pendidikan. Siswa diajarkan mengenali risiko, memahami penyebab, dan bersikap tanggap terhadap bencana yang berakar dari krisis iklim, seperti banjir dan tanah longsor.

Potensi Replikasi dan Dampak Jangka Panjang

Melalui dokumentasi yang sistematis dan pelibatan aktif dari Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) IPS, program ini memiliki potensi besar untuk direplikasi di berbagai kota rawan bencana lainnya. Misalnya, pendekatan ini dapat diadaptasi di wilayah pesisir seperti Pekalongan, Demak, hingga Palu yang memiliki karakteristik bencana berbeda namun sama-sama membutuhkan pendekatan edukatif yang kuat. Lebih jauh lagi, bila dikembangkan ke level kebijakan daerah, komik edukatif berbasis teknologi ini dapat diintegrasikan sebagai

bagian dari standar pembelajaran kebencanaan di sekolah, mendukung *local content* dalam kurikulum Merdeka Belajar, dan memperkuat kolaborasi antara dunia pendidikan, lembaga riset, dan sektor teknologi.

KESIMPULAN

Program pengabdian masyarakat ini mengusung pendekatan edukasi tanggap bencana berbasis komik digital yang didukung teknologi *deep learning* sebagai inovasi solusi pembelajaran untuk meningkatkan kapasitas guru IPS di Kota Semarang. Inisiatif ini hadir untuk menjawab tantangan minimnya media pembelajaran yang efektif dan kontekstual dalam mengajarkan materi mitigasi bencana di sekolah. Melalui rangkaian pelatihan intensif dan pendampingan berkelanjutan, para guru dibekali keterampilan dalam memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan sebagai bagian integral dari proses belajar-mengajar. Dengan demikian, guru tidak hanya mampu menghadirkan materi yang relevan, tetapi juga menciptakan pengalaman belajar yang lebih dinamis, interaktif, dan berbasis situasi nyata.

Program ini bertujuan untuk membangun pemahaman yang lebih mendalam tentang kebencanaan, sekaligus menumbuhkan kesadaran mitigasi risiko di kalangan guru dan siswa. Lebih dari itu, inisiatif ini diharapkan menjadi model pendidikan kebencanaan berbasis teknologi yang dapat direplikasi di daerah lain, serta berkontribusi langsung pada upaya pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya dalam hal pendidikan berkualitas dan pengurangan risiko bencana.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Semarang. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) IPS SMP Kota Semarang sebagai mitra dalam pelaksanaan kegiatan ini. Penghargaan juga diberikan kepada mahasiswa Salsabila Miandini, Egidia Aldila Shafira, Muhammad Ariyanto Putra, serta tenaga kependidikan Suharyati, S.Kom., atas partisipasinya dalam tim.

REFERENSI

Albareda-Tiana, S., Fernandez-Borsot, G., Berbegal-Mirabent, J., Regadera González, E., Mas-Machuca, M., Graell, M., Manresa, A., Fernández-Morilla, M., Fuertes-Camacho, M. T., Gutiérrez-Sierra, A., & Guardiola, J. M. (2024). Enhancing curricular integration of the SDGs: fostering active methodologies through cross-departmental collaboration in a

- Spanish university. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 25(5), 1024–1047. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-07-2023-0299>
- Anwar, K., Shintasiwi, F. A., & Mulianingsih, F. (2020). Teacher optimization in utilizing media literacy for social science learning in semarang. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(7), 141–148. <https://doi.org/10.3991/IJET.V15I07.13227>
- Arif Purnomo, Ferani Mulianingsih, G. F. K. (2025). Philosophical Cognition of Social Studies Teachers on Sustainable Development and Social Values Transmission. *International Joint Conference on Arts and Humanities 2024 (IJCAH 2024) Atlantis Press, Ijcah 2024*, 557–567. <https://doi.org/10.2991/978-2-38476-317-7>
- Astuti, A., Mulianingsih, F., & Sholeh, Muh. (2022). Teori Pendidikan Humanistik , Implikasinya Dalam Humanistik Persaudaraan. *Jurnal Teologi Dan Kepemimpinan Kristen*, 7(1), 65–76. <https://doi.org/https://doi.org/10.52104/harvester.v7i1.89>
- Chmutina, K., & von Meding, J. (2022). Towards a liberatory pedagogy of disaster risk reduction among built environment educators. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 31(5), 521–535. <https://doi.org/10.1108/DPM-02-2022-0041>
- Ferani Mulianingsih, Andarweni Astuti, Amin Pujiati, Y. S. (2025). Study on Disaster Mitigation in the Tambak Lorok Fisherman Village Community. *Journal of Management and Business Environment*, 6(2), 199–208.
- Ferani Mulianingsih, Arif Purnomo, Anang Widhi Nirwansyah, Zuhrian Ivan Arvianto, A. P. W. (2024). Literasi Mitigasi Bencana dalam Pembelajaran IPS. *Edu Geography*, 12(2), 110–115. <https://doi.org/10.15294/edugeo.v11i2.69710>
- Ferani Mulianingsih, Fajar, S. (2024). Peran IPS dalam Pendidikan Mitigasi Bencana. In *Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia Tasikmalaya* (p. 77).
- Ferani Mulianingsih, P. H. (2022). Can Disaster Risk Education Reduce the Impact of Disasters in Schools? *Journal of Geography Science and Education*, 4(2), 19–23. <https://doi.org/10.1177/0013124517713111>
- Heriza, B., & Mulianingsih, F. (2023). Peran Modal Sosial Dalam Kesejahteraan Masyarakat Nelayan Tambak Lorok Semarang Utara. *Sosiolum*, 5(1), 41–52.
- Hubbard, J., & Odebiyi, O. M. (2021). Examining elementary social studies preservice teachers' dispositional thinking about museum pedagogy. *Journal of Social Studies Research*, 45(4), 227–239. <https://doi.org/10.1016/j.jssr.2021.05.001>
- Hunt, E. M. (1942). National Council for the Social Studies. *Teachers College Record: The Voice of Scholarship in Education*, 43(4), 1–1. <https://doi.org/10.1177/016146814204300408>
- Kamil, P. A., Utaya, S., Sumarmi, & Utomo, D. H. (2020). Improving disaster knowledge within high school students through geographic literacy. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 43(March 2019), 101411. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2019.101411>
- Kintoko, K., & Mulianingsih, F. (2022a). Kreativitas sosiomatematik di era pendidikan 4.0 berbasis konservasi budaya lokal guna mewujudkan sdgs desa. *Proceeding 2th NCESCO: National Conference on Educational Science and Counseling*, 2(1), 177–182. <http://proceeding.iainkudus.ac.id/index.php/NCESCO/article/view/73>
- Kintoko, K., & Mulianingsih, F. (2022b). Membangun karakter peserta didik SMP Bangka Barat melalui literasi digital di tengah pendidikan abad 21. *Jurnal Terapan Abdimas*, 7(1), 106–113. <https://doi.org/10.25273/jta.v7i1.10919>
- Lestari, W., & Mulianingsih, F. (2020). Analisis pemahaman kompetensi pedagogik dan kompetensi profesional pada guru IPS di Kecamatan Bawen Kabupaten Semarang. *Harmony: Jurnal Pembelajaran IPS Dan PKN*, 5(1), 60–72. <https://doi.org/10.15294/harmony.v5i1.40293>

- McParker, M. C. (2023). Early preservice teachers' development of social studies inquiry projects. *Social Studies Research and Practice*, 18(3), 242–267. <https://doi.org/10.1108/ssrp-02-2023-0013>
- Mulianingsih, F. (2017). Fenomena ROB Semarang sebagai sumber belajar IPS. *Harmony: Jurnal Pembelajaran IPS Dan PKN*, 2(1), 59–64. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/harmony.v2i1.19971>
- Mulianingsih, F., Suharini, E., Handoyo, E., & Purnomo, A. (2023a). Optimalisasi Sekolah Tangguh Bencana Berbasis Kearifan Lokal Terintegrasi Mata Pelajaran IPS sebagai Upaya Mitigasi Bencana Banjir di Kota Semarang. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)*, 6(1), 316–319.
- Mulianingsih, F., Suharini, E., Handoyo, E., & Purnomo, A. (2023b). The Future Perspective of School Flood Disaster Education in Semarang. *International Conference on Science, Education and Technology*, 267–270.
- Mulianingsih, F., Suharini, E., Handoyo, E., & Purnomo, A. (2025). Disaster Mitigation Tactics Through Enhanced Higher Order Thinking Skills via Active Learning in Social Science Education. *Journal of Ecohumanism*, 4(1), 3277–3283.
- Munro, V. (2020). The Universal Sustainable Development Goals for Purpose and Change. In *CSR for Purpose, Shared Value and Deep Transformation*. <https://doi.org/10.1108/978-1-80043-035-820200006>
- Mutiani, M., Handy, M. R. N., Wiyanarti, E., Warmansyah Abbas, E., Syaharuddin, S., & Jumriani, J. (2023). Strengthening the Content of Local History in Social Studies. *Yupa: Historical Studies Journal*, 7(2), 124–136. <https://doi.org/10.30872/yupa.vi0.1569>
- Neise, T., Sambodo, M. T., & Revilla Diez, J. (2021). Are Micro-, Small- and Medium-Sized Enterprises Willing to Contribute to Collective Flood Risk Reduction? Scenario-Based Field Experiments from Jakarta and Semarang, Indonesia. *Organization and Environment*, 34(2), 219–242. <https://doi.org/10.1177/1086026619875435>
- Nisa, J., Maryani, E., & Ningrum, E. (2017). Identifikasi Pembelajaran Ips Berbasis Literasi Geografi Dalam Menumbuhkan Karakter Peduli Lingkungan Peserta Didik. *Socio-Didaktika: Social Science Education Journal*, 4(1), 1–13. <https://doi.org/10.15408/sd.v4i1.5915>
- Octaviani, N. A., & Mulianingsih, F. (2021). Pemanfaatan sumber belajar IPS dalam proses pembelajaran daring di MTs Sultan Agung Sрати. *Sosiolum: Jurnal Pembelajaran IPS*, 3(1), 16–20. <https://doi.org/10.15294/sosiolum.v3i1.44237>
- Pal, I., Arboleda, J. L., Nitivattananon, V., & Benjachat, N. (2022). Assessment and appraisal of local governance on urban flood resilience in Bangkok Metropolitan Region: perspectives of SDGs 11 and 13. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*, 13(3), 404–417. <https://doi.org/10.1108/IJDRBE-08-2021-0108>
- Penuel, K., Statler, M., & Hagen, R. (2013). Disaster Risk Reduction. *Encyclopedia of Crisis Management*, 44(0). <https://doi.org/10.4135/9781452275956.n101>
- Peraturan Walikota (PERWALI) Tentang Gerakan Pembudayaan Pertanian Perkotaan Di Kota Semarang, 24 Peraturan Walikota Semarang (2021).
- Permanahadi, A., & Widowati, E. (2022). Mitigasi bencana banjir di kota semarang. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 6(2), 225–235. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia>
- Purnomo, A., Kurniawan, G. F., Em, S., & Mulianingsih, F. (2024). Colonization is Opposed to Freedom: Anti-Dutch Memories and the Didactic Practice of Indonesian History Teachers. *Paramita: Historical Studies Journal*, 34(1), 147–160. <https://doi.org/10.15294/paramita.v34i1.47560>
- Purnomo, A., & Mulianingsih, F. (2021). Development of Higher Order Thinking Skill in Junior High School: Studies on Social Studies Teachers in Pekalongan City. *Proceedings*

- of the 6th International Conference on Education & Social Sciences (ICESS 2021)*, 578(Icess), 26–30. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210918.006>
- Putri Hafidzah, Sri Maryani, Baiq Yuliatin Ihsani, Nurmiwati, Erwin, A. K. N. (2024). Penerapan Deep Learning dalam Menganalisis Sentimen di Media Sosial. *Seminar Nasional Paedagoria*, 4, 328–339.
- Ronan, K. R., Haynes, K., Towers, B., Alisic, E., Ireland, N., Amri, A., Davie, S., & Petal, M. (2016). Child-centred disaster risk reduction: Can disaster resilience programs reduce risk and increase the resilience of children and households? *Australian Journal of Emergency Management*, 31(3), 49–58.
- Saputro, M. N. A., & Pakpahan, P. L. (2021). Mengukur Keefektifan Teori Konstruktivisme Dalam Pembelajaran. *JOEAI (Journal of Education and Instruction)*, 4(1), 24–39. <https://doi.org/DOI>: <https://doi.org/10.31539/joeai.v4i1.2151>
- Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030, United Nations (2015).
- Studies, T. S. (1936). National Council for the Social Studies. *The Social Studies*, 27(7), 481–481. <https://doi.org/10.1080/00220973.1934.11016107>
- Sudirman, Kalip, Ferani Mulianingsih, Muh. I. U. (2025). The Influence of Social Conflict, Cultural Diversity, and Tolerance on Social Integration in Urban Societies. *The Eastasouth Journal of Social Science and Humanities*, 2(2), 188–198. <https://doi.org/10.58812/esssh.v2i02>
- Suganda T. (2018). Pengelolaan Pembelajaran Generasi Z. Seminar Pembelajaran Bagi Generasi Z. *Stipar Yapari, February*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.23700.60800>
- Suwandia, Riska Putrib, S. (2024). Inovasi Pendidikan dengan Menggunakan Model Deep Learning di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan Dan Politik (JPKP)*, 2(2), 69–77.
- Ulul Azmi, F. S., Purnomo, A., & Mulianingsih, F. (2019). Kreativitas guru dalam mengatasi kesulitan belajar siswa pada mata pelajaran IPS di SMP Negeri 34 Semarang tahun pelajaran 2017/2018. *Sosiolium: Jurnal Pembelajaran IPS*, 1(2), 146–152. <https://doi.org/10.15294/sosiolium.v1i2.36419>
- Yani, A. (2021). Comic worksheets for integrated disaster risk reduction learning in the subject of Geography. *Jamba: Journal of Disaster Risk Studies*, 13(1), 1–10. <https://doi.org/10.4102/JAMBA.V13I1.1149>