

PENINGKATAN LITERASI KEBENCANAAN HIDROMETEOROLOGI MELALUI VIDEO EDUKASI DIGITAL PADA MATERI MITIGASI BENCANA BANJIR DI ERA PERUBAHAN IKLIM

Akbar Maulana¹, Nurul Khotimah², Eko Budiyanto³

^{1,2,3} Pendidikan Geografi Program Magister, FISIPOL, Universitas Negeri Yogyakarta
akbarmaulana2aja@gmail.com, nurulkhotimah@uny.ac.id, ekobudiyanto@uny.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan literasi kebencanaan hidrometeorologi peserta didik melalui penggunaan video edukasi digital pada materi mitigasi bencana banjir di era perubahan iklim. Metode penelitian yang digunakan ialah kuasi eksperimen dengan desain pretest-posttest control group design yang melibatkan siswa kelas XI IPS di SMAS Taman Madya Jetis. Kelompok eksperimen mendapatkan pembelajaran menggunakan media video edukasi digital, sedangkan kelompok kontrol mengikuti pembelajaran konvensional. Data dikumpulkan melalui tes pengetahuan yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Analisis data dilakukan dengan uji normalitas, homogenitas, dan uji-t independen menggunakan perangkat lunak SPSS versi 26. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada nilai rata-rata posttest kelompok eksperimen sebesar 20,23 dibandingkan kelompok kontrol sebesar 18,55 dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Penerapan video edukasi digital terbukti mampu meningkatkan literasi kebencanaan hidrometeorologi siswa secara signifikan. Media ini berperan dalam memperjelas konsep, memperkuat pemahaman terhadap materi mitigasi banjir, serta menumbuhkan kesadaran peserta didik terhadap pentingnya kesiapsiagaan menghadapi bencana di era perubahan iklim. Dari hasil penelitian ini, diharapkan dapat mendorong penggunaan media video yang lebih terarah dalam pembelajaran geografi, sehingga siswa semakin mudah memahami konsep kebencanaan dan mampu mengembangkan kesiapsiagaan yang lebih baik. Pendekatan ini juga bisa diterapkan pada materi kebencanaan lain agar siswa lebih tanggap terhadap risiko hidrometeorologi.

Kata Kunci: Literasi Kebencanaan; Hidrometeorologi; Video Edukasi Digital; Mitigasi Banjir; Pembelajaran Geografi

Abstract: *This study aims to improve students' hydrometeorological disaster literacy through the use of digital educational videos on flood disaster mitigation in the era of climate change. The research method used is a quasi-experiment with a pretest-posttest control group design involving 11th grade social studies students at SMAS Taman Madya Jetis. The experimental group received lessons using digital educational videos, while the control group followed conventional lessons. Data were collected through knowledge tests that had been tested for validity and reliability. Data analysis was performed using normality, homogeneity, and independent t-tests using SPSS version 26 software. The results showed a significant increase in the posttest mean score of the experimental group of 20.23 compared to the control group of 18.55 with a significance value of $0.000 < 0.05$. The use of digital educational videos has been proven to significantly improve students' hydrometeorological disaster literacy. This medium plays a role in clarifying concepts, strengthening understanding of flood mitigation material, and raising students' awareness of the importance of disaster preparedness in the era of climate change. The results of this study are expected to encourage the more targeted use of video media in geography lessons, so that students can more easily understand disaster concepts and*

develop better preparedness. This approach can also be applied to other disaster-related materials so that students are more responsive to hydrometeorological risks.

Keywords: *Disaster Literacy; Hydrometeorology; Digital Educational Videos; Flood Mitigation; Geography Education*

Article History:

Received: 26-10-2025

Revised : 04-12-2025

Accepted: 18-12-2025

Online : 10-04-2026



This is an open access article under the

CC-BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Indonesia dikenal sebagai negara yang memiliki kekayaan sumber daya alam yang melimpah, namun pada saat yang sama juga berada pada wilayah dengan tingkat kerentanan bencana yang tinggi. Berbagai jenis bencana alam kerap melanda, mulai dari gempa bumi, tsunami, hingga letusan gunung api. Di samping itu, terdapat pula bencana hidrometeorologi seperti banjir, banjir bandang, gelombang tinggi, abrasi pantai, tanah longsor, cuaca ekstrem, kekeringan, hingga kebakaran hutan. Dari sekian banyak jenis bencana, banjir merupakan salah satu yang paling sering terjadi di berbagai daerah di Indonesia. Dampak yang ditimbulkan tidak hanya berupa korban jiwa, tetapi juga kerugian ekonomi dalam skala besar setiap tahunnya. Kondisi ini berpotensi menghambat pembangunan masyarakat serta mengganggu keberlangsungan pembangunan ekonomi yang berkelanjutan (Pujianti & Gerry Katon, 2023).

Data yang dirilis oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) menunjukkan bahwa pada pekan pertama tahun 2022, tepatnya pada periode 1–8 Januari, telah tercatat sebanyak 68 peristiwa bencana alam di Indonesia. Dari berbagai jenis bencana yang terjadi, banjir akibat faktor hidrometeorologi merupakan yang paling dominan (Sulistya, 2022). Sepanjang tahun 2022, banjir tercatat menduduki peringkat pertama dengan jumlah 591 kejadian. Kondisi tersebut menimbulkan dampak signifikan, baik berupa kerugian material maupun nonmaterial yang dirasakan oleh masyarakat (Nurani et al., 2022). Di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY), kejadian banjir mengalami peningkatan tajam dari 13 kali pada tahun 2021 menjadi 164 kali pada tahun 2022. Kondisi ini juga terlihat di Kota Yogyakarta, yang pada 2021 hanya mengalami satu kali banjir namun meningkat menjadi delapan kali pada tahun 2022. Lonjakan tersebut menunjukkan meningkatnya kerentanan wilayah terhadap risiko banjir, baik di kawasan pedesaan maupun perkotaan, sehingga diperlukan upaya adaptasi yang lebih serius melalui penguatan literasi kebencanaan, perbaikan tata ruang, serta peningkatan kesadaran masyarakat agar dampaknya dapat diminimalisasi (Angelina, 2022).

Salah satu faktor utama pemicu terjadinya banjir adalah rendahnya kemampuan tanah dalam menyerap air serta tingginya limpasan permukaan yang melebihi kapasitas saluran drainase (Angelina et al. 2022). Banjir dapat dipahami sebagai meluapnya aliran sungai akibat kapasitas air yang melebihi daya tampungnya, sehingga air meluber dan menggenangi wilayah sekitarnya yang berada pada dataran lebih rendah (Santoso, 2019). Pada umumnya, banjir dipicu oleh curah hujan dengan intensitas di atas normal yang menyebabkan air hujan tidak terkendali masuk ke sistem pengaliran seperti anak sungai, sungai utama, kanal buatan, maupun jaringan drainase (Gisa Zahrani & Wardhani, 2024).

Upaya pencegahan sekaligus penanggulangan banjir dapat dilakukan melalui kesiapsiagaan sejak sebelum bencana terjadi, saat bencana berlangsung, hingga pada tahap evakuasi dan relokasi pascabencana. Banjir merupakan salah satu bencana yang perlu mendapat perhatian serius dan langkah antisipatif yang berkelanjutan (Selvia & Angela, 2024). Oleh karena itu, pembiasaan perilaku ramah lingkungan penting ditanamkan sejak dini (Wekke, 2021). Integrasi aspek pendidikan dalam penanggulangan bencana banjir menjadi strategi yang efektif, mengingat pendidikan berperan besar dalam meningkatkan kesadaran publik dan mendorong partisipasi aktif masyarakat (Hapsari & Zenurianto, 2016). Selain itu, institusi pendidikan dapat merancang program, menyediakan sarana, serta melakukan pemeliharaan fasilitas dengan mempertimbangkan potensi kerentanan dan risiko bencana di lingkungannya (Purwani & Nurfadilah, 2021).

Pengenalan mitigasi banjir merupakan langkah penting dalam menanamkan kesiapsiagaan serta membentuk respon anak dalam menghadapi potensi bencana. Mitigasi sendiri dipahami sebagai serangkaian upaya yang bertujuan untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun melalui peningkatan kesadaran dan kemampuan masyarakat dalam menghadapi ancaman bencana (UU No. 24, 2007). Program pengenalan mitigasi banjir tidak hanya berfungsi sebagai sarana edukasi mengenai langkah penyelamatan diri saat bencana terjadi, tetapi juga berperan dalam membentuk kebiasaan menjaga lingkungan sejak dini (Qurrotaini & Nuryanto, 2020). Dengan adanya pembekalan sejak awal, dampak psikologis akibat bencana dapat diminimalisir, sekaligus meningkatkan pengetahuan anak agar mampu bersikap siaga dan memberikan respon yang tepat ketika banjir terjadi. Pendidikan mitigasi yang diberikan sejak dini juga berkontribusi dalam meningkatkan kewaspadaan sebelum bencana, kemampuan penyelamatan diri, serta pemahaman mengenai tindakan yang sebaiknya dilakukan maupun dihindari setelah bencana terjadi (Rizaldy, 2021).

Pembelajaran Geografi memiliki peran penting dalam meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia, khususnya melalui penguatan materi mengenai mitigasi dan adaptasi bencana alam. Materi tersebut menjadi bagian dari kurikulum kelas XI SMA dan berfungsi sebagai dasar pemahaman siswa dalam menghadapi risiko bencana. Sekolah sebagai lingkungan pendidikan formal bukan hanya berperan sebagai tempat transfer ilmu pengetahuan, tetapi juga menjadi wadah awal pembentukan karakter siswa agar memiliki kepedulian serta kesiapsiagaan terhadap bencana. Dalam pembelajaran Geografi, topik mitigasi dan adaptasi bencana alam mencakup beragam konsep yang perlu dipahami secara mendalam oleh peserta didik. Namun, praktik pengajaran materi ini di kelas kerap menghadapi sejumlah kendala. Oleh karena itu, pemahaman mengenai konsep mitigasi sebagai dasar utama sangat penting untuk ditanamkan kepada siswa.

Solusi untuk menghadapi permasalahan tersebut dengan menggunakan media dalam pembelajaran. Pemanfaatan media pembelajaran pada era sekarang mengalami perkembangan yang pesat sejalan dengan kemajuan teknologi. Inovasi yang dihasilkan melalui teknologi memungkinkan terciptanya media pembelajaran yang lebih variatif dan adaptif terhadap kebutuhan peserta didik. Selain itu, teknologi juga berperan penting dalam meningkatkan kualitas serta efektivitas proses pembelajaran (Purnasari, 2023). Pemanfaatan media pembelajaran berperan dalam menjadikan penyampaian materi lebih atraktif dan interaktif. Melalui penggunaan video, animasi, simulasi, maupun permainan edukatif, peserta didik dapat lebih mudah memahami konsep yang bersifat kompleks. Selain itu, penerapan media tersebut juga mampu meningkatkan

keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran sekaligus mendorong motivasi belajar mereka (Astuti et al., 2024).

Dalam upaya meningkatkan literasi kebencanaan, peserta didik tidak hanya dituntut memahami konsep dasar mengenai risiko, penyebab, serta dampak bencana, tetapi juga mampu menginterpretasi informasi dan menerapkannya dalam tindakan yang tepat. Literasi kebencanaan menekankan kemampuan menganalisis situasi, mengevaluasi potensi bahaya, serta menentukan langkah mitigasi yang sesuai. Proses ini membutuhkan penyajian materi yang tidak hanya informatif, tetapi juga mudah dipahami dan relevan dengan pengalaman nyata siswa. Salah satu alternatif media yang bisa dimanfaatkan adalah video pembelajaran. Penggunaan video dalam proses belajar dapat membantu peserta didik lebih mudah memahami materi yang disampaikan, sekaligus mendorong peningkatan minat mereka dalam belajar. Melalui media video, peserta didik dapat mengakses serta mempelajari materi kapan pun dan di mana pun sesuai kebutuhan mereka (Isnaini et al., 2023). Kebutuhan tersebut menjadikan media pembelajaran, khususnya video edukasi sebagai sarana yang efektif untuk memperkuat pemahaman. Video mampu menghadirkan visualisasi alur peristiwa banjir, simulasi tindakan mitigasi, hingga contoh kasus nyata yang sulit dijelaskan melalui metode konvensional. Dengan demikian, penggunaan video tidak hanya berfungsi sebagai media bantu, tetapi juga menjadi jembatan yang menghubungkan teori literasi kebencanaan dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Anggraini et al (2022) yang menunjukkan bahwa efektivitas penggunaan media video dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini juga dibuktikan dengan hasil effect size sebesar 0,8 dengan kriteria tergolong tinggi. Penelitian lain yang dilakukan Surahmi et al (2021) menunjukkan bahwa dari 33 peserta didik, terdapat 17 orang yang berhasil mencapai ketuntasan belajar atau sekitar 56,67%, sedangkan 16 orang lainnya belum tuntas dengan persentase 43,33%. Pada siklus II terjadi peningkatan, di mana dari jumlah siswa yang sama, sebanyak 26 orang berhasil mencapai ketuntasan belajar dengan persentase 86,67%, sementara hanya 7 orang yang belum tuntas atau sekitar 23,33%. Dengan kesimpulan penggunaan media video animasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran Geografi Materi Litosfer di SMA Negeri 1 Kabila Kabupaten Bone Bolango. Penelitian sebelumnya banyak berfokus pada peningkatan hasil belajar melalui penggunaan video pembelajaran pada berbagai materi Geografi, seperti litosfer atau dinamika lingkungan. Namun, sangat sedikit penelitian yang secara khusus menelaah penggunaan video edukasi digital untuk meningkatkan literasi kebencanaan hidrometeorologi, khususnya pada materi mitigasi banjir di era perubahan iklim. Penelitian ini mengisi celah tersebut dengan mengkaji efektivitas media video edukasi digital dalam meningkatkan literasi kebencanaan hidrometeorologi peserta didik pada konteks sekolah yang belum optimal memanfaatkan media teknologi.

Berdasarkan hasil observasi awal di SMAS Taman Siswa Jetis, diketahui bahwa proses pembelajaran masih belum memanfaatkan media pembelajaran secara optimal. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya minat dan partisipasi peserta didik dalam mengikuti kegiatan belajar, khususnya pada materi mitigasi bencana. Ketidaktertarikan siswa terhadap pembelajaran disebabkan oleh penyajian materi yang bersifat konvensional, monoton, dan kurang menghadirkan pengalaman belajar yang kontekstual. Situasi ini menyebabkan semangat belajar peserta didik menurun, sehingga pemahaman

terhadap konsep mitigasi bencana tidak berkembang secara optimal. Oleh karena kondisi tersebut, diperlukan penelitian untuk mengkaji penerapan media video edukasi digital sebagai upaya meningkatkan literasi kebencanaan hidrometeorologi peserta didik.

Situasi tersebut menunjukkan adanya kebutuhan untuk menghadirkan pendekatan pembelajaran yang lebih menarik dan relevan dengan karakteristik peserta didik. Dalam konteks inilah penggunaan video edukasi digital menjadi alternatif yang layak dikaji, karena media tersebut berpotensi memperjelas konsep, menghadirkan visual yang kontekstual, serta meningkatkan keterlibatan siswa. Berdasarkan kebutuhan tersebut, penelitian ini diarahkan untuk menjawab beberapa pertanyaan utama, yaitu bagaimana pengaruh penggunaan video edukasi digital terhadap literasi kebencanaan hidrometeorologi peserta didik, bagaimana perbedaan tingkat literasi antara siswa yang belajar menggunakan video dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, serta sejauh mana video edukasi digital mampu memperkuat pemahaman siswa mengenai mitigasi bencana banjir. Melalui perumusan masalah tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas media video dalam meningkatkan literasi kebencanaan serta memberikan kontribusi bagi pengembangan strategi pembelajaran yang lebih inovatif dan adaptif terhadap kebutuhan pembelajaran geografi di sekolah.

B. METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini menggunakan desain *quasi experimental* dengan model *pretest posttest control group design*. Desain ini dipilih karena peneliti menggunakan kelas yang sudah terbentuk tanpa proses pengacakan subjek. Menurut Sugiyono, (2021), desain ini memungkinkan peneliti membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk melihat pengaruh perlakuan secara lebih objektif dalam mengetahui perbedaan literasi kebencanaan hidrometeorologi antara kelas yang menggunakan video edukasi digital dengan kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas XI IPS SMAS Taman Siswa Jetis yang terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan jumlah masing-masing 31 siswa, sehingga total sampel penelitian berjumlah 62 siswa. Jumlah ini sesuai dengan data analisis pada uji normalitas dan uji-t yang menggunakan derajat kebebasan (df) 30 dengan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Satu kelas ditetapkan sebagai kelompok eksperimen dan satu kelas lainnya sebagai kelompok kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan video edukasi digital, sedangkan variabel terikat adalah literasi kebencanaan hidrometeorologi.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₃	X ₂	O ₄

Sumber: Pratiwi et al (2022)

Keterangan:

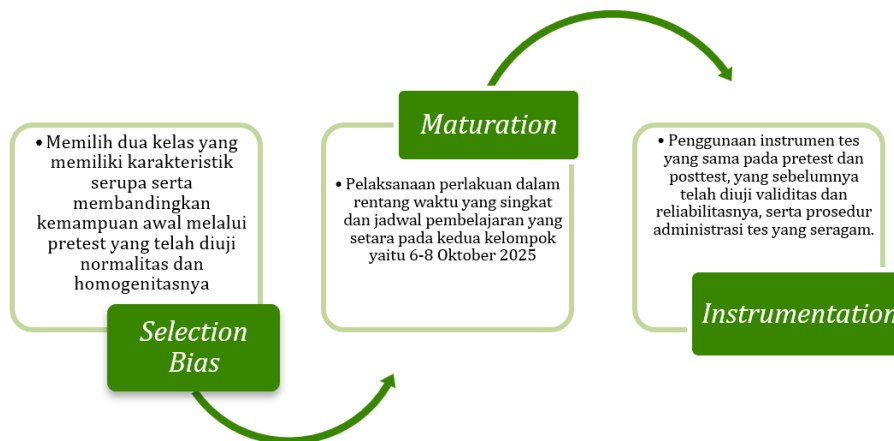
O₁ : *Pretest* untuk kelompok eksperimen

O₂ : *Posttest* untuk kelompok eksperimen

X₁ : Perlakuan menggunakan video pembelajaran

X₂ : Perlakuan menggunakan pembelajaran Konvensional
 O₃ : *Pretest* untuk kelompok kontrol
 O₄ : *Posttest* untuk kelompok kontrol

Untuk memastikan bahwa perubahan hasil belajar disebabkan oleh perlakuan, penelitian ini mengendalikan beberapa ancaman validitas internal:



Gambar 1. Teknik pengendalian ancaman validitas internal

Instrumen penelitian berupa tes pengetahuan yang terdiri atas soal pilihan ganda, disusun berdasarkan indikator literasi kebencanaan hidrometeorologi pada materi mitigasi bencana banjir. Sebelum digunakan, instrumen diuji validitas dan reliabilitasnya. Uji validitas dilakukan pada siswa kelas XII yang memiliki karakteristik serupa dengan sampel penelitian. Uji instrumen penelitian menggunakan uji validitas dan reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha*. Indikator, item, dan contoh soal instrumen penelitian disajikan pada Tabel X berikut:

Tabel 1. Indikator Literasi Kebencanaan Hidrometeorologi, Item, dan Contoh Soal

Indikator Literasi Kebencanaan	Item yang Diukur	Contoh Soal
Pengetahuan penyebab banjir hidrometeorologi	Menjelaskan faktor pemicu banjir seperti curah hujan, limpasan permukaan, kerusakan lingkungan	Curah hujan intensitas tinggi dapat menyebabkan banjir karena... a. Air hujan sepenuhnya diserap oleh akar tanaman b. Volume air melebihi kemampuan drainase menyalurkan aliran c. Penguapan meningkat pada saat hujan lebat d. Arus sungai cenderung mengecil e. Air tanah bergerak lebih cepat ke dalam pori batuan
Mengidentifikasi tanda tanda awal potensi banjir	Menyadari kondisi lingkungan sebelum banjir	Kondisi berikut menunjukkan meningkatnya potensi banjir, yaitu... a. Sungai mulai meluap saat hujan berlangsung b. Tanah cepat kering meski hujan deras. c. Debit air sungai tetap rendah sepanjang hari. d. Saluran drainase tidak mengalami penyumbatan. e. Aliran sungai terlihat semakin jernih
Pemahaman dampak banjir	Dampak fisik, sosial, ekonomi, dan lingkungan	Salah satu dampak lingkungan yang umum terjadi akibat banjir adalah... a. Meningkatnya kualitas air tanah

		<ul style="list-style-type: none"> b. Air mengalir lebih cepat ke hilir c. Pencemaran akibat sampah dan limbah terbawa arus d. Terbentuknya tanah yang lebih subur e. Terjadinya udara lebih bersih setelah banjir
Upaya mitigasi struktural & non-struktural	Menjelaskan langkah pencegahan sebelum banjir	<p>Contoh mitigasi non-struktural dalam menghadapi banjir adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Pembangunan tanggul sungai b. Normalisasi dasar sungai c. Pembuatan embung resapan d. Penyuluhan kesiapsiagaan kepada masyarakat e. Pembangunan bendung gerak
Kesiapsiagaan saat banjir terjadi	Tindakan darurat ketika banjir berlangsung	<p>Langkah pertama yang harus dilakukan saat air mulai memasuki permukiman adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Mengumpulkan semua barang berharga di rumah b. Menunggu instruksi dari tetangga sekitar c. Berdiri di tepi sungai untuk memantau aliran d. Segera mengevakuasi diri ke tempat tinggi e. Menutup saluran air agar tidak kemasukan banjir
Tindakan pascabencana banjir	Keselamatan, kesehatan, dan penanganan lingkungan setelah banjir	<p>Tindakan yang tepat dilakukan setelah banjir surut adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Menyalakan peralatan listrik yang masih basah b. Menggunakan air sumur tanpa pemeriksaan kualitas c. Menghindari kabel listrik yang terendam air d. Mengonsumsi makanan yang sudah terpapar air banjir e. Membuka kembali semua sambungan listrik rumah
Interpretasi informasi kebencanaan	Membaca peta, infografis, atau video risiko banjir	<p>Berdasarkan peta curah hujan, wilayah dengan risiko banjir tertinggi adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Dataran tinggi dengan curah hujan rendah b. Kawasan industri dengan drainase baik c. Daerah berbukit dengan intensitas hujan sedang d. Dataran rendah dengan curah hujan >150 mm e. Wilayah pantai dengan curah hujan ringan.

Sumber: (Hasna et al., 2023)

Pelaksanaan penelitian dilakukan dari tanggal 6-8 Oktober 2025 melalui beberapa tahap, yaitu:



Gambar 2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Analisis data dilakukan melalui beberapa tahap. Pertama, dilakukan uji normalitas menggunakan *Shapiro Wilk Test* untuk memastikan distribusi data berdistribusi normal. Kedua, dilakukan uji homogenitas menggunakan

Levene Test guna mengetahui keseragaman varians antara kelompok eksperimen dan kontrol. Setelah kedua syarat terpenuhi, data dianalisis menggunakan uji-t independen (*independent sample t-test*) untuk mengidentifikasi perbedaan hasil *posttest* antara kedua kelompok. Hasil analisis digunakan untuk menentukan pengaruh penggunaan video edukasi digital terhadap peningkatan literasi kebencanaan hidrometeorologi peserta didik pada pembelajaran geografi.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Olah Data

Pada tahap awal penelitian, peneliti melakukan validasi soal terlebih dahulu pada kelas XII SMAS Taman siswa, sebanyak 40 butir soal di kerjakan oleh 20 siswa dengan materi Mitigasi Banjir. Pemilihan kelas XII sebagai subjek uji coba didasarkan pada pertimbangan bahwa validitas instrumen tidak harus diuji pada kelompok yang sama dengan kelompok penelitian, selama karakteristiknya dianggap setara atau representatif terhadap populasi sasaran (Arikunto, 2011). Pendapat serupa disampaikan oleh Sugiyono (2021) yang menjelaskan bahwa uji coba instrumen dapat dilakukan pada kelompok yang memiliki kesamaan karakteristik dengan sampel penelitian guna memperoleh tingkat validitas dan reliabilitas yang akurat. Validitas soal di uji menggunakan perhitungan SPSS *statistic* 26. Soal yang di gunakan oleh peneliti adalah yang valid, sementara yang tidak valid akan di hapus. Berdasarkan hasil uji validitas terhadap 40 butir soal yang diujicobakan, ditemukan bahwa 24 soal dinyatakan valid, sementara 16 soal lainnya tidak memenuhi kriteria validitas. Selanjutnya dilakukan uji reliabilitas yang dilakukan menggunakan metode *Cronbach's Alpha*.

Tabel 2. Uji realibilitas
Reliability Statistics

<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
,736	40

Sumber: Hasil olah data spss 26

Instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai *Cronbach's Alpha* melebihi angka 0,600. Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa instrumen yang digunakan memiliki tingkat reliabilitas yang baik dengan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,736. Tahap selanjutnya melaksanakan *pretest* terhadap kelompok eksperimen dan kelompok kontrol guna mengidentifikasi tingkat kemampuan awal peserta didik pada masing masing kelompok. Selanjutnya, kelompok eksperimen memperoleh intervensi pembelajaran melalui penggunaan media video pembelajaran yang dilaksanakan selama dua kali pertemuan. Sementara itu, kelompok kontrol mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional dalam jumlah pertemuan yang sama. Setelah seluruh perlakuan diberikan, peneliti menyelenggarakan *posttest* kepada kedua kelompok tersebut untuk menganalisis perbedaan hasil belajar akhir antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Untuk menilai capaian hasil belajar peserta didik kelas XI di SMAS Taman Madya Jetis, digunakan tes tertulis berbentuk pilihan ganda yang telah di validasi. Berikut tabel dari pelaksanaan *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol yang telah di uji homogenitas

yang dilakukan dengan menggunakan *Shapiro-Wilk Test* melalui aplikasi SPSS versi 26 :

Tabel 3. Uji Normalitas

Tests of Normality					
<i>Shapiro-Wilk</i>					
Tes		<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	
Pre Tes Kelas	Kontrol	0,970	31	0,513	
Post Test Kelas	Kontrol	0,940	31	0,085	
Pre Test Kelas	Eksperimen	0,954	31	0,201	
Post Test Kelas	Eksperimen	0,937	31	0,066	

Sumber: Hasil olah data spss 26

Berdasarkan data pada tabel di atas, hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai signifikansi (*sig*) untuk *pretest* kelas kontrol sebesar 0,513, *posttest* kelas kontrol sebesar 0,085, *pretest* kelas eksperimen sebesar 0,201, dan *posttest* kelas eksperimen sebesar 0,066. Karena seluruh nilai signifikansi tersebut lebih besar dari batas $\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data pada kedua kelompok, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol, berdistribusi secara normal. Selanjutnya untuk mengetahui apakah data dari kelas eksperimen dan kontrol memiliki varian yang seragam atau tidak maka dalam penelitian dilakukan uji homogenitas menggunakan *Levene Test* melalui aplikasi SPSS versi 26:

Tabel 4. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance					
		<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
Hasil Belajar Siswa	<i>Based on Mean</i>	0,287	1	60	0,594
	<i>Based on Median</i>	0,385	1	60	0,537
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	0,385	1	53,040	0,538
	<i>Based on trimmed mean</i>	0,275	1	60	0,602

Sumber: Hasil olah data spss 26

Berasarkan hasil tabel di atas, nilai signifikan untuk hasil adalah 0,594 karena nilai signifikan tersebut $> 0,05$, hal ini menunjukkan bahwa data yang digunakan bersifat homogen. Setelah data terbukti memiliki distribusi normal dan varians yang homogen, langkah selanjutnya adalah melaksanakan uji hipotesis dengan menggunakan uji-t independen. Adapun hasil uji-t terhadap nilai *posttest* kemampuan pemahaman mitigasi bencana banjir siswa dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 5. Uji T
Paired Samples Statistics

		<i>Mean</i>	<i>N</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Std. Error Mean</i>
Pair 1	Pretes Kontrol	12,81	31	3,683	0,661
	Posttest Kontrol	18,55	31	3,161	0,568
Pair 2	Pretes Eksperimen	12,23	31	3,703	0,665
	Posttest Eksperimen	20,23	31	2,526	0,454

Sumber: Hasil olah data spss 26

Paired Samples Test

				<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>			
		<i>Lower</i>	<i>Upper</i>						
Pair 1	Pretes Kontrol - Posttest Kontrol	-5,742	4,041	0,726	-7,224	-4,260	-7,911	30	0,000
Pair 2	Pretes Eksperimen - Posttest Eksperimen	-8,000	4,091	0,735	-9,500	-6,500	-10,889	30	0,000

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada tabel di atas, nilai signifikansi sebesar 0,000, yang lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hipotesis alternatif (H_a) diterima, yang berarti terdapat pengaruh signifikan dari penerapan video mitigasi bencana banjir terhadap peningkatan literasi kebencanaan kelas XI SMAS Taman Siswa, Jetis.

2. Pembahasan

Penelitian ini memanfaatkan media video pembelajaran pada materi "Mitigasi Bencana Banjir". Video yang digunakan merupakan materi edukatif yang telah tersedia di platform YouTube, khususnya dari kanal @pkk_kemkes yang berdurasi 3.20 menit dan @prodis1kesmasunw371 berdurasi 3.15 menit, yang berisi penjelasan informatif mengenai kesiapsiagaan banjir serta penyebab bencana banjir. Pemilihan video tersebut dilakukan karena memiliki kesesuaian isi dengan kompetensi dasar pembelajaran geografi, serta menyajikan informasi secara visual dan auditori yang mudah dipahami oleh peserta didik (Rasyid & Febriati, 2023). Selain itu, penggunaan video pembelajaran dapat meningkatkan literasi kebencanaan, memperkuat daya ingat konsep, dan menumbuhkan kepedulian siswa terhadap isu kebencanaan di lingkungan sekitarnya (Bahar et al., 2024). Pembelajaran geografi menuntut pemahaman yang mendalam, sehingga tidak cukup hanya mengandalkan buku teks dan penjelasan guru di kelas (Dlamini & Osodo, 2022). Penggunaan video pembelajaran dipilih karena media ini mampu menampilkan gerak visual yang disertai audio, sehingga membantu peserta didik memahami konsep secara lebih konkret Menurut Hidayat (2022) semakin banyak indera yang terlibat dalam proses belajar, maka semakin efektif pula penyerapan informasi oleh siswa. Selain itu, Penentuan media pembelajaran perlu mempertimbangkan

relevansinya dengan tujuan dan isi pembelajaran, serta menyesuaikannya dengan tahap perkembangan kognitif dan kebutuhan belajar peserta didik (Miftah, 2022).

Pada tahap awal penelitian, kedua kelompok peserta didik terlebih dahulu diberikan *pretest* untuk mengukur kemampuan awal mereka terkait materi Mitigasi Bencana Banjir (Rustam et al., 2022). Setelah proses pembelajaran berlangsung, dilaksanakan *posttest* guna memperoleh data hasil belajar akhir baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen (Yusuf & Bektiarso, 2020). Hasil dari kedua tes tersebut kemudian digunakan sebagai dasar analisis untuk menentukan perbedaan tingkat pencapaian belajar antara kedua kelompok. Pada kelas eksperimen, diterapkan model pembelajaran berbasis media video, di mana peserta didik mengamati secara langsung tayangan yang menampilkan proses terjadinya banjir, faktor penyebab, dampak sosial ekonomi, serta langkah langkah mitigasi yang dapat diterapkan dalam kehidupan nyata. Melalui penyajian visual dan auditori tersebut, peserta didik didorong untuk mengonstruksi pemahaman secara aktif dengan mengaitkan konsep geografi terhadap fenomena faktual yang terjadi di lingkungan sekitar. Hasil penelitian sejalan dengan Pratiwi et al (2022) bahwa yang menunjukkan bahwa penggunaan video pembelajaran berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep IPA siswa kelas IV SDN Inpres Kaleo Tahun Ajaran 2021/2022. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansi sebesar 0,023 ($< 0,05$) sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak, serta adanya perbedaan rata-rata nilai antara kelompok eksperimen yaitu 82,57 dan kelompok kontrol 72,57.

Berdasarkan hasil uji hipotesis pada tes akhir, diperoleh bahwa rata-rata (*Mean*) nilai *posttest* kelompok eksperimen mencapai 20,23, yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol dengan rata-rata 18,55. Nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0,000, lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Selama proses pembelajaran berlangsung, tampak adanya peningkatan hasil belajar yang lebih signifikan pada kelas eksperimen yang mengikuti beberapa tahapan pembelajaran. Dalam proses tersebut, motivasi belajar berperan penting karena mampu memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kinerja dan peningkatan literasi kebencanaan (Kurnia et al., 2024).

Tahap ketiga merupakan pelaksanaan tes akhir yaitu *posttes* yang diberikan kepada peserta didik guna mengukur tingkat pencapaian hasil belajar setelah penerapan video pembelajaran (Juriyah & Aisyah, 2025). Berdasarkan hasil pengukuran, terlihat adanya peningkatan literasi kebencanaan pada kedua kelompok, dengan rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol sebesar 18,55 dan kelas eksperimen sebesar 20,23. Penggunaan media video dalam meningkatkan literasi kebencanaan pada kelompok eksperimen dapat dijelaskan melalui kerangka teori pemrosesan informasi. Paivio, (1991) melalui *Dual Coding Theory* menegaskan bahwa informasi yang disajikan melalui dua saluran verbal dan visual diproses pada dua sistem representasi yang berbeda namun saling memperkuat. Ketika siswa menerima penjelasan tentang penyebab, dampak, dan langkah mitigasi banjir melalui narasi suara yang disertai visualisasi gambar bergerak, kedua sistem tersebut bekerja secara simultan sehingga meningkatkan retensi dan pemahaman konsep. Pada konteks literasi kebencanaan, penggambaran alur kejadian banjir, ilustrasi curah hujan, hingga simulasi langkah evakuasi dalam bentuk visual membuat informasi lebih mudah dipahami dibanding penyampaian tekstual semata.

Temuan ini sejalan dengan prinsip *Multimedia Learning* yang dikemukakan Mayer. Menurut Mayer, (2009) pembelajaran menjadi lebih efektif ketika informasi disajikan melalui kombinasi kata dan gambar karena membantu siswa mengorganisasi, mengintegrasikan, dan membangun model mental dari materi yang dipelajari. Prinsip *modality* dan multimedia dalam teori tersebut mendukung penggunaan video edukasi, terutama karena siswa dapat melihat representasi konkret dari peristiwa hidrometeorologi yang bersifat abstrak atau jarang mereka alami secara langsung. Hal ini menjelaskan mengapa kelompok eksperimen menunjukkan peningkatan skor *posttest* yang lebih tinggi dibanding kelompok kontrol. Dengan demikian, kombinasi verbal dan visual pada media video tidak hanya memperkaya pengalaman belajar, tetapi juga memperkuat pemahaman konseptual yang dibutuhkan dalam membangun literasi kebencanaan.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bar et al (2025) menyatakan bahwa penggunaan media berbasis video dalam proses pembelajaran mampu meningkatkan keterlibatan siswa, mempermudah pemahaman terhadap materi yang bersifat kompleks, serta menumbuhkan kesadaran dan kesiapsiagaan terhadap bencana melalui visualisasi yang lebih nyata dan kontekstual. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Norma, (2021), menyatakan bahwa Media video pembelajaran berperan penting dalam membantu peserta didik memahami materi serta menyelesaikan tugas yang diberikan oleh pendidik. Hasil penelitian yang menunjukkan peningkatan literasi kebencanaan pada kelompok eksperimen juga sejalan dengan kerangka literasi kebencanaan yang dikembangkan oleh UNDRR, (2007). Kerangka tersebut menekankan bahwa literasi kebencanaan terdiri atas aspek *risk knowledge*, *warning system*, dan *response capacity*. Peningkatan skor pada indikator pengetahuan penyebab banjir, tanda-tanda potensi bahaya, serta dampak bencana menunjukkan penguatan pada aspek *risk knowledge*. Sementara itu, peningkatan pemahaman peserta didik terkait langkah mitigasi, kesiapsiagaan, dan tindakan pascabencana mencerminkan perkembangan pada aspek *response capacity*. Dengan demikian, penggunaan video edukasi digital terbukti tidak hanya meningkatkan pemahaman faktual, tetapi juga membangun kemampuan siswa dalam menginterpretasikan informasi kebencanaan, yang merupakan bagian dari sistem peringatan dini (*warning system*) menurut kerangka tersebut. Hal ini menegaskan bahwa model pembelajaran berbasis video mampu memperkuat literasi kebencanaan secara komprehensif sesuai kerangka

Hasil penelitian ini juga perlu dipahami dengan mempertimbangkan beberapa keterbatasan. Instrumen yang digunakan hanya berupa tes pilihan ganda dengan jumlah soal terbatas, sehingga belum sepenuhnya menggambarkan seluruh aspek literasi kebencanaan, terutama dimensi afektif dan tindakan nyata. Durasi video yang digunakan relatif singkat sehingga kedalaman materi masih terbatas, dan proses pembelajaran tetap dipengaruhi faktor eksternal seperti kondisi kelas serta variasi perhatian siswa. Meskipun demikian, temuan penelitian ini memberikan implikasi pedagogis bagi guru geografi, yaitu perlunya mengoptimalkan media audiovisual sebagai penguatan pemahaman konsep kebencanaan, mengombinasikan video dengan diskusi berbasis peristiwa aktual, serta memperkaya instrumen asesmen agar mencakup kemampuan interpretasi risiko dan kesiapsiagaan siswa secara lebih menyeluruh.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan video edukasi digital terbukti memberikan peningkatan literasi kebencanaan hidrometeorologi peserta didik secara lebih signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional. Berdasarkan data *posttest*, rata-rata nilai kelompok eksperimen mencapai 20,23 lebih tinggi dibandingkan 18,55 pada kelompok kontrol. Peningkatan ini memperlihatkan perbedaan capaian sebesar 1,68 poin, yang mengindikasikan bahwa integrasi media video berkontribusi positif terhadap pemahaman konsep mitigasi banjir dan kemampuan interpretasi informasi kebencanaan. Secara ilmiah, penelitian ini memperkuat literatur tentang efektivitas video pembelajaran dalam meningkatkan literasi kebencanaan. Temuan ini menegaskan bahwa representasi visual dan *auditory* dalam video mampu memperjelas konsep kompleks, meningkatkan retensi informasi, serta membantu peserta didik mengonstruksi pemahaman geospasial yang lebih matang, sejalan dengan prinsip *multimedia learning* dalam pendidikan geografi. Selain itu, penelitian ini memberikan kontribusi empiris baru pada kajian literasi kebencanaan di era perubahan iklim, khususnya terkait penggunaan media digital yang relevan dengan karakteristik generasi pembelajar saat ini.

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar guru geografi terus mengintegrasikan video edukasi sebagai bagian dari strategi pembelajaran mitigasi bencana. Penggunaan video sebaiknya diikuti dengan diskusi terarah, latihan interpretasi visual, dan penguatan konsep melalui contoh nyata di lingkungan sekitar siswa. Penelitian lanjutan diharapkan dapat memperluas cakupan materi kebencanaan lain serta menguji efektivitas durasi, tipe visual, dan model integrasi video yang lebih variatif untuk mendukung penguatan kompetensi kebencanaan peserta didik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak SMAS Taman Madya Jetis yang telah memberikan izin dan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih turut ditujukan kepada seluruh peserta didik kelas XI yang terlibat aktif dalam kegiatan penelitian sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Angelina, D. A. C., Trigunasih, N. M., Wiguna, P. P. K., & Sedana, I. W. (2022). *Analisis Spasial Faktor Prioritas Daerah Rawan Banjir di Kota Denpasar Provinsi Bali*.
- Anggraini, T., Ulfah, M., & Sugiarto, A. (2022). Efektivitas Penggunaan Media Video Pembelajaran Pada Pembelajaran Geografi Di Sman 1 Rasau Jaya. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 11(1), 167–174. <https://doi.org/10.26418/jppk.v11i1.51827>
- Arikunto. (2011). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*.
- Astuti, M., Suryana, I., Anggraini, N., Fitri, A., Fajar, M., & Astuti, P. W. (2024). Media Pembelajaran Sebagai Pusat Sumber Belajar. *Journal of Law, Administration, and Social Science*, 4(5), 702–709. <https://doi.org/10.54957/jolas.v4i5.870>
- Dlamini, S. P., & Osodo, J. (2022). *Effects of videos on Geography Learners ' academic performance in high schools in the Lubombo region of Eswatini*. 13–21.
- Gisa Zahrani, A. T., & Wardhani, P. I. (2024). Hubungan Pengalaman Bencana Dengan Self Efficacy Siswa Smp N 3 Gantiwarno Dalam Menghadapi Bencana Banjir. *GEOGRAPHY: Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 12(1), 595. <https://doi.org/10.31764/geography.v12i1.21967>
- Hapsari, R. I., & Zenurianto, M. (2016). View of Flood Disaster Management in Indonesia and

- the Key Solutions. *American Journal of Engineering Research (AJER)*, 5, 140–151. www.ajer.org
- Hasan Abdul Bar, Muhamad Syariffuddien Zuhrie, Agus Wiyono³, F. A. (2025). *Pengembangan Video Animasi Sebagai Media Edukasi Mitigasi Bencana Tsunami Untuk Meningkatkan Kesadaran Mahasiswa Teknik Elektro*. 4(2), 201–213.
- Hasna, A. M., Dahlia, S., Harsono, R. T. N., & Adiputra, A. (2023). *Kesiapsiagaan Masyarakat dalam Menghadapi Ancaman Kebakaran*. 4(2), 147–156. <https://doi.org/10.34312/jgej.v4i2.20933>
- Hidayat, T. (2022). Prosiding TEP & PDs : Efektifitas Penggunaan Video Sebagai Media Pembelajaran Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran Dan ...*, 1(1), 4. <https://core.ac.uk/download/pdf/267023793.pdf>
- Isnaini, S. N., Firman, F., & Desyandri, D. (2023). Penggunaan Media Video Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa Di Sekolah Dasar. *Alpen: Jurnal Pendidikan Dasar*, 7(1), 42–51. <https://doi.org/10.24929/alpen.v7i1.183>
- Juriyah, R., & Aisyah, N. (2025). *The Effectiveness of the Application of Audio Visual Learning Media on Student Learning Outcomes in Class III Natural Science*. 8(1).
- Kurnia, D., Imanika, M. S., Suhertin, T., Dhiahulhaq, F., & Ilyas, D. (2024). *Peran Motivasi Dalam Meningkatkan Pembelajaran Siswa*. 1(4), 342–347. <https://doi.org/10.59996/cendib.v1i4.447>
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning*. 41.
- Miftah, M. (2022). Landasan Konseptual Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis TIK. *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(01), 25–31. <https://doi.org/10.47709/educendikia.v2i01.1425>
- Norma, N. (2021). Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Media Video Pembelajaran Pada Pembelajaran Jarak Jauh Di Masa Pandemi Covid-19. *SOCIAL : Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 1(2), 101–115. <https://doi.org/10.51878/social.v1i2.697>
- Nurani, Y., Hapidin, H., Wulandari, C., & Sutihat, E. (2022). Pengenalan Mitigasi Bencana Banjir untuk Anak Usia Dini melalui Media Digital Video Pembelajaran. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(6), 5747–5756. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.2940>
- Nurul Padhila Bahar, H. Hasbullahair Ashar, S. (2024). *Development of Digital Literacy Based Learning Videos Flood and Landslide Mitigation*. 4(2), 63–76. <https://doi.org/10.24252/al-khazini.v4i2.52565>
- Paivio, J. M. C. 1 and A. (1991). *Dual Coding Theory and Education*. 3(3), 149–210.
- Pratiwi, E. M., Gunawan, G., & Ermiana, I. (2022). Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2), 381–386. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2.466>
- Pujianti, P., & Gerry Katon, M. (2023). Peran Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Yogyakarta dalam Penanggulangan Bencana Banjir di Kelurahan Pandeyan Kemantren Umbulharjo Kota Yogyakarta. *Journal of Social Politics and Governance (JSPG)*, 5(2), 171–185. <https://doi.org/10.24076/jspg.v5i2.1457>
- Purnasari, P. D. dan Y. D. S. (2023). Pemanfaatan Teknologi dalam Pembelajaran sebagai Upaya Peningkatan Kompetesnsi Pedagogik. *Jurnal Publikasi Pendidikan*, 10(3), 189–196.
- Purwani, A., & Nurfadilah, N. (2021). Kesiapsiagaan Lembaga Pendidikan Anak Usia Dini Dalam Menghadapi Bencana Banjir. *Jurnal Anak Usia Dini Holistik Integratif (AUDHI)*, 1(1), 23. <https://doi.org/10.36722/jaudhi.v1i1.564>
- Qurrotaini, L., & Nuryanto, N. (2020). Implementasi Pendidikan Mitigasi Bencana Alam Gempa Bumi Dalam Pembelajaran IPS SD. *Trapsila: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(01), 37. <https://doi.org/10.30742/tpd.v2i01.885>
- Rasyid, N. F., & Febriati, F. (2023). *Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Geografi Pada Siswa kelas VIII Smp Negeri 3 Pujananting*. XX(Xx).
- Rizaldy, D. (2021). Analisis Pendidikan Mitigasi Bencana Dalam Mata Pelajaran Geografi Pada Kelas Xi Sma Di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Dan Internasional*

- Universitas Dharmawangsa*, 1(1), 1–6.
- Rustam, E., Mutthalib, N. U., Rahman, H., & K, E. P. K. (2022). *Pengaruh Edukasi Mitigasi Bencana Banjir Melalui Video Animasi Terhadap Pengetahuan Dan Sikap Anak Usia 8-13 Tahun*. 3(5), 945–953.
- Santoso, D. H. (2019). Penanggulangan Bencana Banjir Berdasarkan Tingkat Kerentanan dengan Metode Ecodrainage Pada Ekosistem Karst di Dukuh Tunggu, Desa Girimulyo, Kecamatan Panggang, Kabupaten Gunungkidul, DIY. In *Convergence in the information industries. Telecommunications, broadcasting and data processing 1981-1996* (Vol. 3, Nomor 1, hal. 45). <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ppmedrxiv-20078584>
- Selvia, F., & Angela, V. F. (2024). Model Community-Based Disaster Risk Reduction (CBDRR) dalam Penanganan Banjir di Desa Keruing, Katingan. *Edu Sociata (Jurnal Pendidikan Sosiologi)*, 7(2), 75–84. <https://doi.org/10.33627/es.v7i2.2735>
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif R&D*.
- Sulistya, W. (2022). Belajar dari Kejadian Bencana Alam Sepanjang Tahun 2021. *Jurnal Widya Climago*, 4(2), 84–90.
- Surahmi, S., Lihawa, F., & Yusuf, D. (2021). Penggunaan Media Video Animasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Geografi Kelas X Ips 3 Materi Litosfer Di Sma Negeri 1 Kabila Kabupaten Bonebolango. *Jambura Geo Education Journal*, 2(2), 78–87. <https://doi.org/10.34312/jgej.v2i2.11548>
- UNDRR. (2007). *Distater Risk Reduction Begins at School*.
- Wekke. (2021). Mitigasi Bencana. Penerbit Adab. In *Mass Communication and Society* (Vol. 10, Nomor 10). <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160738315000444>
- Yusuf, N. R., & Bektiarso, S. (2020). *Pengaruh Model Pbl Dengan Media Google Classroom Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa*. 6(November), 230–235.