



INCLUSIVE DISASTER LEARNING: DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN MITIGASI BENCANA BERBASIS INKLUSIVITAS PADA PENDIDIKAN SEKOLAH DASAR

**Fadloli¹, Cicilia Clara Devi Anggraini², Gunawan Wiradharma², Mario Aditya Prasetyo⁴,
Khaerul Anam⁵**

Prodi PGSD, FKIP, Universitas Terbuka^{1,2,3,4,5}

e-mail: cicilia.anggraini@ecampus.ut.ac.id²

Diterima: 14/06/2026; Direvisi: 17/06/2026; Diterbitkan: 26/06/2026

ABSTRAK


Indonesia merupakan negara yang memiliki tingkat kerentanan bencana tinggi sehingga pendidikan mitigasi bencana perlu diperkenalkan sejak sekolah dasar untuk meningkatkan kesiapsiagaan peserta didik. Penelitian ini bertujuan menganalisis kebutuhan pengembangan media pembelajaran mitigasi bencana alam berbasis prinsip Universal Design for Learning (UDL) sebagai landasan perancangan media yang efektif, adaptif, dan inklusif. Penelitian menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang difokuskan pada tahap analisis kebutuhan. Data dikumpulkan melalui angket dan lembar analisis yang melibatkan 30 siswa sekolah dasar, 10 guru, dan 5 ahli pendidikan serta kebencanaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar siswa telah memiliki pemahaman dasar tentang bencana alam, mereka masih mengalami kesulitan dalam membayangkan situasi bencana secara nyata dan membutuhkan media pembelajaran yang lebih interaktif. Siswa menunjukkan minat tinggi terhadap penggunaan permainan dan simulasi sebagai sarana belajar mitigasi bencana. Dari perspektif guru, media digital interaktif dinilai mampu meningkatkan pemahaman dan kesiapsiagaan siswa, meskipun pemanfaatannya dalam pembelajaran masih terbatas. Sementara itu, para ahli merekomendasikan pengembangan media yang kontekstual, multimodal, interaktif, ramah anak, dan dapat diakses oleh peserta didik dengan karakteristik belajar yang beragam. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran mitigasi bencana berbasis UDL sangat diperlukan untuk mendukung transformasi pengetahuan kebencanaan menjadi keterampilan kesiapsiagaan yang konkret, menarik, dan inklusif bagi seluruh siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: *Mitigasi Bencana, Media Pembelajaran, Inklusivitas, Sekolah Dasar, Universal Design For Learning*

ABSTRACT

Indonesia is a disaster-prone country, making disaster mitigation education essential from the elementary school level to improve students' preparedness and resilience. This study aims to analyze the need for developing a disaster mitigation learning media based on the Universal Design for Learning (UDL) principles as a foundation for designing effective, adaptive, and inclusive educational media. The research employed a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE model, focusing on the analysis phase. Data were collected through questionnaires and needs assessment instruments involving 30 elementary school students, 10 teachers, and 5 education and disaster management experts. The findings indicate that although most students possess basic knowledge of natural disasters, they experience difficulties in visualizing disaster situations and require more interactive learning media. Students demonstrated strong interest in game-based and simulation-based learning activities for disaster mitigation. From the teachers' perspective, interactive digital media can enhance students' understanding and preparedness, although its implementation in classroom practice remains

Copyright (c) 2026 EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi

 <https://doi.org/10.51878/edutech.v6i3.12474>



limited. Experts emphasized the importance of developing contextual, multimodal, interactive, child-friendly, and accessible media that accommodates diverse learning needs. The study concludes that the development of UDL-based disaster mitigation learning media is highly necessary to transform disaster-related knowledge into practical preparedness skills through engaging, accessible, and inclusive learning experiences for all elementary school students.

Keywords: *Disaster Mitigation, Learning Media, Inclusivity, Elementary School, Universal Design For Learning*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki tingkat kerentanan bencana yang tinggi karena terletak pada pertemuan beberapa lempeng tektonik aktif dan berada dalam kawasan Ring of Fire. Kondisi tersebut menyebabkan berbagai jenis bencana seperti gempa bumi, tsunami, banjir, tanah longsor, dan cuaca ekstrem sering terjadi di berbagai wilayah. Tingginya frekuensi kejadian bencana menuntut adanya upaya mitigasi yang sistematis dan berkelanjutan melalui berbagai sektor, termasuk sektor pendidikan. Sekolah dasar menjadi salah satu lingkungan strategis untuk menanamkan pengetahuan dan keterampilan mitigasi bencana sejak dini karena peserta didik berada pada fase pembentukan karakter dan kebiasaan belajar. Pendidikan pengurangan risiko bencana berbasis sekolah terbukti mampu meningkatkan pemahaman siswa mengenai ancaman bencana serta langkah-langkah kesiapsiagaan yang perlu dilakukan ketika terjadi keadaan darurat (Kurniawati et al., 2025).

Pendidikan kebencanaan tidak hanya bertujuan meningkatkan pengetahuan siswa, tetapi juga membentuk kesiapsiagaan dan kemampuan pengambilan keputusan dalam situasi darurat. Oleh karena itu, pembelajaran mitigasi bencana perlu dirancang secara kontekstual agar siswa mampu menghubungkan materi yang dipelajari dengan kondisi lingkungan sekitarnya. Integrasi pendidikan kebencanaan ke dalam kegiatan pembelajaran sekolah dapat memperkuat budaya sadar bencana dan meningkatkan ketahanan komunitas sekolah. Pendekatan tersebut juga sejalan dengan konsep Sekolah Tangguh Bencana yang menekankan pentingnya keterlibatan seluruh warga sekolah dalam membangun kesiapsiagaan. Penelitian Mulianingsih et al. (2023) menunjukkan bahwa pengintegrasian pendidikan mitigasi bencana berbasis kearifan lokal dalam pembelajaran mampu memperkuat kesadaran dan kesiapsiagaan siswa terhadap risiko bencana di lingkungan mereka.

Upaya meningkatkan efektivitas pendidikan kebencanaan memerlukan dukungan media pembelajaran yang mampu menghadirkan pengalaman belajar secara konkret dan bermakna. Karakteristik siswa sekolah dasar yang masih berada pada tahap operasional konkret menuntut penggunaan media yang visual, interaktif, dan mudah dipahami. Namun, praktik pembelajaran kebencanaan di sekolah masih sering didominasi oleh metode ceramah sehingga keterlibatan siswa dalam proses belajar belum optimal. Perkembangan teknologi pendidikan membuka peluang untuk menghadirkan pengalaman belajar yang lebih menarik melalui pemanfaatan media digital interaktif. Fuepsi et al. (2024) membuktikan bahwa penggunaan media berbasis augmented reality mampu meningkatkan kesiapsiagaan siswa sekolah dasar dalam menghadapi risiko bencana banjir rob secara signifikan.

Meskipun berbagai inovasi media pembelajaran telah dikembangkan, sebagian besar penelitian masih berfokus pada peningkatan hasil belajar tanpa memperhatikan keragaman kebutuhan peserta didik. Padahal, sekolah dasar saat ini semakin mengakomodasi siswa dengan karakteristik, kemampuan, dan kebutuhan belajar yang beragam. Kondisi tersebut menuntut adanya pendekatan pembelajaran yang mampu memberikan kesempatan belajar yang setara kepada seluruh peserta didik. Pembelajaran yang tidak memperhatikan keberagaman



karakteristik siswa berpotensi menimbulkan hambatan dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Menurut Mauliddiyah dan Permata (2025), strategi pembelajaran pada sekolah dasar inklusif perlu dirancang secara fleksibel agar dapat mengakomodasi kebutuhan siswa yang berbeda-beda, termasuk siswa berkebutuhan khusus.

Pentingnya penyediaan pembelajaran yang mampu menjangkau seluruh peserta didik juga menjadi perhatian dalam implementasi pendidikan inklusif. Pendidikan inklusif menekankan bahwa setiap siswa memiliki hak yang sama untuk memperoleh akses terhadap pembelajaran yang berkualitas tanpa diskriminasi. Oleh karena itu, guru perlu menerapkan strategi pembelajaran yang memungkinkan seluruh peserta didik berpartisipasi secara aktif sesuai dengan kemampuan masing-masing. Ketersediaan media pembelajaran yang aksesibel menjadi salah satu faktor penting dalam mendukung keberhasilan pendidikan inklusif. Munawaroh et al. (2025) menjelaskan bahwa strategi pembelajaran inklusif yang adaptif mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih ramah dan mendukung perkembangan seluruh peserta didik, termasuk anak berkebutuhan khusus.

Salah satu pendekatan yang banyak direkomendasikan untuk mendukung pembelajaran inklusif adalah Universal Design for Learning (UDL). Pendekatan ini menekankan pentingnya penyediaan berbagai bentuk representasi materi, berbagai cara keterlibatan siswa, dan berbagai alternatif bagi siswa untuk mengekspresikan pemahamannya. Dengan prinsip tersebut, pembelajaran dapat dirancang agar lebih fleksibel dan mampu mengakomodasi kebutuhan belajar yang beragam. Implementasi UDL juga memberikan peluang bagi guru untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih inklusif dan responsif terhadap perbedaan individu. Raihan et al. (2025) menunjukkan bahwa penguatan kapasitas guru dalam menerapkan kurikulum berbasis UDL mampu meningkatkan kualitas implementasi pendidikan inklusif di sekolah dasar.

Relevansi pendekatan UDL semakin terlihat dalam pengembangan media pembelajaran pada satuan pendidikan inklusif. Penggunaan prinsip-prinsip UDL memungkinkan media pembelajaran dirancang agar dapat diakses oleh seluruh siswa tanpa memandang perbedaan kemampuan belajar. Pengelolaan pembelajaran berbasis UDL juga terbukti mampu meningkatkan partisipasi peserta didik dalam proses pembelajaran. Artati et al. (2026) menjelaskan bahwa penerapan UDL di sekolah dasar inklusi memberikan fleksibilitas yang lebih besar dalam penyajian materi dan aktivitas pembelajaran. Temuan tersebut diperkuat oleh Berliana et al. (2025) yang menemukan bahwa pengembangan e-modul berbasis UDL mampu meningkatkan kualitas pembelajaran inklusif melalui penyediaan berbagai bentuk representasi dan akses belajar yang lebih luas.

Dalam konteks pendidikan kebencanaan, penerapan prinsip inklusivitas menjadi semakin penting karena kelompok siswa dengan kebutuhan khusus merupakan salah satu kelompok yang paling rentan ketika terjadi bencana. Pendidikan mitigasi bencana yang tidak dirancang secara aksesibel berpotensi menimbulkan kesenjangan pengetahuan dan kesiapsiagaan antarpeserta didik. Nikolarazi et al. (2025) menegaskan bahwa pendidikan pengurangan risiko bencana yang aksesibel dan inklusif mampu meningkatkan partisipasi serta kesiapsiagaan siswa dengan disabilitas sensorik. Namun demikian, kajian mengenai pengembangan media pembelajaran mitigasi bencana yang mengintegrasikan prinsip Universal Design for Learning pada jenjang sekolah dasar masih sangat terbatas. Waruwu (2025) menjelaskan bahwa identifikasi kesenjangan penelitian merupakan langkah penting dalam menghasilkan inovasi dan arah pengembangan penelitian yang relevan. Selain itu, integrasi pendidikan pengurangan risiko bencana ke dalam lingkungan sekolah masih terus menjadi agenda penting dalam penguatan ketahanan pendidikan di Indonesia (Nurdin & Badlisyah,



2026). Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis kebutuhan pengembangan media pembelajaran mitigasi bencana berbasis prinsip inklusivitas bagi siswa sekolah dasar. Kebaruan penelitian ini terletak pada upaya mengintegrasikan pendidikan mitigasi bencana, prinsip Universal Design for Learning, dan kebutuhan pembelajaran inklusif sebagai dasar pengembangan media pembelajaran yang efektif, adaptif, dan dapat diakses oleh seluruh peserta didik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Penelitian difokuskan pada tahap Analysis untuk mengidentifikasi kebutuhan pengembangan media pembelajaran mitigasi bencana alam berbasis prinsip inklusivitas bagi siswa sekolah dasar. Subjek penelitian terdiri atas 30 siswa kelas IV dan V sekolah dasar, 10 guru sekolah dasar, serta 5 ahli yang memiliki kompetensi di bidang pendidikan dasar, teknologi pembelajaran, dan mitigasi bencana. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara semi-terstruktur, dan angket analisis kebutuhan. Instrumen penelitian meliputi lembar observasi pembelajaran, pedoman wawancara guru dan ahli, serta angket kebutuhan siswa yang disusun berdasarkan aspek literasi bencana, kesiapsiagaan, karakteristik belajar, penggunaan media pembelajaran, dan kebutuhan aksesibilitas pembelajaran.

Prosedur penelitian diawali dengan observasi pembelajaran kebencanaan di sekolah untuk memperoleh gambaran kondisi pembelajaran yang berlangsung. Selanjutnya, wawancara dilakukan kepada guru dan ahli guna mengidentifikasi kebutuhan, kendala, serta karakteristik media pembelajaran mitigasi bencana yang diharapkan. Angket diberikan kepada siswa untuk memperoleh informasi mengenai tingkat pemahaman kebencanaan, minat belajar, preferensi media, dan kebutuhan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik mereka. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data angket dianalisis menggunakan persentase, sedangkan data observasi dan wawancara dianalisis melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil analisis digunakan sebagai dasar dalam merumuskan spesifikasi kebutuhan media pembelajaran mitigasi bencana berbasis inklusivitas yang akan dikembangkan pada tahap berikutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan proses analisis kebutuhan yang melibatkan siswa, guru, dan ahli, diperoleh berbagai temuan yang menggambarkan kondisi aktual pembelajaran mitigasi bencana di sekolah dasar serta kebutuhan pengembangan media pembelajaran yang lebih efektif, interaktif, dan inklusif. Temuan tersebut memberikan informasi mengenai tingkat pemahaman dan kesiapsiagaan siswa, pengalaman pembelajaran yang telah berlangsung, kebutuhan guru terhadap media pendukung pembelajaran, serta pandangan ahli terkait karakteristik media yang sesuai dengan prinsip inklusivitas. Hasil analisis ini menjadi dasar dalam merumuskan spesifikasi media pembelajaran mitigasi bencana yang mampu mengakomodasi keberagaman kebutuhan belajar siswa sekaligus mendukung terciptanya pembelajaran yang lebih bermakna. Selanjutnya, hasil penelitian disajikan secara sistematis dan diikuti dengan pembahasan yang mengaitkan temuan penelitian dengan teori serta hasil penelitian terdahulu yang relevan.

Hasil

Penelitian ini bertujuan menganalisis kebutuhan pengembangan media pembelajaran mitigasi bencana alam berbasis prinsip inklusivitas bagi siswa sekolah dasar. Analisis kebutuhan dilakukan dengan melibatkan siswa, guru, dan ahli untuk memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai kondisi pembelajaran kebencanaan, kebutuhan pengguna, serta karakteristik media yang diperlukan. Temuan penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran mitigasi bencana telah diperkenalkan di sekolah dasar, tetapi implementasinya masih menghadapi berbagai keterbatasan, terutama pada aspek media pembelajaran, pengalaman belajar yang konkret, dan aksesibilitas pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan media yang mampu mengintegrasikan unsur interaktif, multimodal, dan inklusif dalam satu desain pembelajaran. Ringkasan hasil analisis kebutuhan siswa dan guru disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Analisis Kebutuhan Siswa dan Guru

Aspek yang Dianalisis	Temuan Utama
Pemahaman awal siswa	Sebagian besar siswa telah mengenal jenis-jenis bencana alam
Pengalaman belajar	Pembelajaran masih didominasi penjelasan guru dan buku pelajaran
Kesulitan siswa	Sulit membayangkan situasi bencana dan langkah penyelamatan diri
Ketertarikan siswa	Tinggi terhadap permainan, simulasi, dan media digital interaktif
Fitur yang dibutuhkan	Animasi, gambar, audio, simulasi, kuis, dan aktivitas kolaboratif
Penggunaan media oleh guru	Media digital interaktif masih digunakan secara terbatas
Persepsi guru	Media digital dinilai mampu meningkatkan pemahaman dan kesiapsiagaan siswa
Kebutuhan guru	Media multimodal, simulatif, mudah digunakan, dan sesuai karakteristik siswa
Aspek inklusivitas	Media perlu dapat digunakan oleh seluruh siswa dengan kemampuan yang beragam

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa terdapat kesenjangan antara kebutuhan belajar siswa dan media yang tersedia di sekolah. Siswa menunjukkan kebutuhan terhadap pengalaman belajar yang lebih konkret dan interaktif, sedangkan pembelajaran yang berlangsung masih didominasi pendekatan verbal. Di sisi lain, guru memiliki pandangan positif terhadap penggunaan media digital, tetapi pemanfaatannya masih terbatas dalam praktik pembelajaran. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran mitigasi bencana perlu dikembangkan tidak hanya sebagai sumber informasi, tetapi juga sebagai sarana latihan kesiapsiagaan yang memungkinkan siswa belajar melalui pengalaman yang lebih nyata. Temuan ini mengindikasikan pentingnya pengembangan media yang mampu menghubungkan konsep kebencanaan dengan tindakan yang dapat dilakukan siswa dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil analisis kebutuhan siswa menunjukkan bahwa peserta didik memiliki minat yang tinggi terhadap penggunaan media pembelajaran berbasis permainan dan simulasi. Siswa cenderung lebih mudah memahami materi yang disajikan melalui gambar, animasi, suara, dan aktivitas yang melibatkan partisipasi langsung. Selain itu, siswa mengharapkan media yang memungkinkan mereka berlatih mengambil keputusan ketika menghadapi situasi darurat secara aman dan menyenangkan. Karakteristik tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran



mitigasi bencana perlu dirancang sesuai dengan tahap perkembangan operasional konkret siswa sekolah dasar. Dengan demikian, penyajian materi tidak hanya berfokus pada konsep, tetapi juga pada pengalaman belajar yang bersifat visual, interaktif, dan aplikatif.

Analisis kebutuhan guru memperlihatkan bahwa materi mitigasi bencana telah menjadi bagian dari pembelajaran di sekolah dasar, terutama melalui mata pelajaran yang berkaitan dengan lingkungan dan keselamatan diri. Namun, guru masih menghadapi keterbatasan media yang mampu memvisualisasikan risiko bencana dan melatih kesiapsiagaan siswa secara efektif. Guru juga menilai bahwa pembelajaran kebencanaan akan lebih bermakna apabila didukung oleh simulasi, latihan pengambilan keputusan, dan aktivitas yang melibatkan siswa secara aktif. Selain itu, guru mengharapkan media yang mudah dioperasikan, memiliki panduan penggunaan yang jelas, serta dapat diintegrasikan dengan kegiatan pembelajaran yang sudah berlangsung di kelas. Temuan ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan harus mempertimbangkan kebutuhan praktis guru sebagai pengguna sekaligus fasilitator pembelajaran.

Hasil analisis ahli memperkuat temuan yang diperoleh dari siswa dan guru. Para ahli menilai bahwa pembelajaran mitigasi bencana di sekolah dasar masih memerlukan inovasi media yang mampu mengubah pengetahuan menjadi keterampilan kesiapsiagaan. Menurut para ahli, media pembelajaran yang efektif perlu menghadirkan visualisasi yang konkret, simulasi tindakan penyelamatan diri, dan aktivitas yang relevan dengan konteks kehidupan siswa. Ahli juga menekankan pentingnya integrasi konteks lokal dalam pembelajaran kebencanaan agar siswa dapat memahami risiko yang terdapat di lingkungan sekitarnya. Selain itu, media harus dirancang secara sederhana dan ramah anak sehingga dapat digunakan secara optimal dalam berbagai kondisi sekolah.

Dari perspektif inklusivitas, para ahli menegaskan bahwa media pembelajaran mitigasi bencana harus mampu mengakomodasi keberagaman kebutuhan belajar siswa. Media perlu menyediakan berbagai bentuk representasi informasi, seperti teks sederhana, audio, gambar, ikon visual, animasi, dan instruksi yang mudah dipahami. Pendekatan tersebut memungkinkan siswa dengan kemampuan membaca, gaya belajar, maupun kebutuhan khusus yang berbeda tetap memperoleh akses yang setara terhadap informasi kebencanaan. Selain aspek aksesibilitas, media juga perlu memberikan fleksibilitas dalam proses belajar sehingga siswa dapat berpartisipasi sesuai dengan kemampuan masing-masing. Dengan demikian, prinsip inklusivitas menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari pengembangan media pembelajaran mitigasi bencana.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan adanya kebutuhan yang kuat terhadap pengembangan media pembelajaran mitigasi bencana alam berbasis prinsip inklusivitas untuk siswa sekolah dasar. Media yang dikembangkan perlu mengintegrasikan unsur visual, audio, animasi, simulasi, kuis reflektif, dan aktivitas kolaboratif dalam satu sistem pembelajaran yang mudah digunakan. Selain mendukung pemahaman konsep kebencanaan, media juga diharapkan mampu melatih keterampilan pengambilan keputusan, kesiapsiagaan, dan budaya keselamatan sejak usia dini. Temuan ini menjadi dasar dalam merumuskan spesifikasi media yang akan dikembangkan pada tahap berikutnya dalam model ADDIE. Dengan demikian, hasil analisis kebutuhan memberikan landasan empiris yang kuat bagi pengembangan media pembelajaran mitigasi bencana yang efektif, adaptif, dan inklusif.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah mengenal konsep dasar bencana alam, tetapi masih mengalami kesulitan dalam membayangkan situasi bencana dan menentukan tindakan yang tepat ketika menghadapi kondisi darurat. Temuan ini menunjukkan



bahwa pengetahuan kebencanaan yang dimiliki siswa masih berada pada tingkat pemahaman konseptual dan belum sepenuhnya berkembang menjadi keterampilan kesiapsiagaan yang aplikatif. Kondisi tersebut sejalan dengan temuan Ulfah et al. (2025) yang menjelaskan bahwa literasi bencana pada siswa sekolah dasar perlu diperkuat melalui pendekatan pembelajaran yang dekat dengan pengalaman anak agar informasi kebencanaan lebih mudah dipahami dan diingat. Senada dengan itu, Ngindana et al. (2026) menegaskan bahwa pendidikan kebencanaan yang dikaitkan dengan lingkungan sekitar siswa mampu meningkatkan pemahaman sekaligus kesadaran terhadap risiko bencana yang mungkin terjadi di wilayah tempat tinggal mereka. Dengan demikian, pengembangan media pembelajaran mitigasi bencana perlu diarahkan tidak hanya pada penyampaian informasi, tetapi juga pada pembentukan kemampuan siswa dalam mengambil keputusan ketika menghadapi situasi darurat.

Tingginya ketertarikan siswa terhadap permainan, simulasi, animasi, dan aktivitas interaktif menunjukkan bahwa proses pembelajaran kebencanaan memerlukan pendekatan yang lebih partisipatif dibandingkan metode konvensional. Temuan ini mengindikasikan bahwa siswa sekolah dasar lebih mudah memahami materi melalui pengalaman belajar yang melibatkan aktivitas langsung dan visualisasi yang konkret. Rachmawaty et al. (2025) menjelaskan bahwa media interaktif dalam pendidikan kebencanaan mampu membantu anak memahami konsep risiko, mengenali tanda bahaya, dan mempraktikkan langkah mitigasi secara lebih efektif dibandingkan media berbasis teks semata. Media yang memadukan unsur permainan dan simulasi juga memungkinkan siswa belajar melalui pengalaman yang menyerupai kondisi nyata tanpa menghadapi risiko sebenarnya. Oleh karena itu, kebutuhan siswa terhadap media interaktif dalam penelitian ini memperkuat pentingnya pengembangan media mitigasi bencana yang bersifat edukatif sekaligus menarik bagi anak.

Temuan penelitian juga menunjukkan bahwa siswa membutuhkan media yang bersifat visual, konkret, dan mudah dipahami. Kebutuhan tersebut selaras dengan teori perkembangan kognitif Piaget yang menjelaskan bahwa siswa sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret sehingga lebih mudah memahami konsep melalui objek nyata, gambar, simulasi, dan pengalaman langsung dibandingkan penjelasan abstrak. Fahma dan Purwaningrum (2021) menjelaskan bahwa pada tahap operasional konkret, peserta didik memerlukan bantuan visual dan aktivitas nyata untuk membangun pemahaman yang lebih mendalam terhadap suatu konsep. Pendapat tersebut diperkuat oleh Sudianto dan Ismayanti (2023) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa akan meningkatkan keterlibatan dan keberhasilan belajar. Dengan demikian, kebutuhan siswa terhadap animasi, simulasi, dan ilustrasi visual dalam penelitian ini dapat dipahami sebagai konsekuensi dari karakteristik perkembangan kognitif mereka.

Dari perspektif guru, hasil penelitian menunjukkan bahwa materi mitigasi bencana telah diajarkan di sekolah dasar, tetapi pelaksanaannya masih didominasi oleh metode ceramah dan penggunaan media yang terbatas. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara tujuan pembelajaran kebencanaan yang menuntut keterampilan praktis dengan strategi pembelajaran yang masih berfokus pada penyampaian informasi. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa pembelajaran kebencanaan memerlukan transformasi menuju pembelajaran yang lebih aktif, kontekstual, dan berpusat pada siswa. Dalam konteks tersebut, penggunaan media digital interaktif dapat menjadi alternatif untuk memperkaya pengalaman belajar siswa sekaligus membantu guru menyajikan materi yang kompleks secara lebih sederhana. Kehadiran media yang terstruktur juga dapat membantu guru mengintegrasikan pendidikan kebencanaan ke dalam pembelajaran tanpa menambah beban perencanaan yang berlebihan.



Kebutuhan terhadap media yang dapat diakses oleh seluruh siswa menunjukkan pentingnya penerapan prinsip Universal Design for Learning (UDL) dalam pengembangan media pembelajaran mitigasi bencana. Temuan ini relevan dengan Raihan et al. (2025) yang menegaskan bahwa UDL merupakan pendekatan yang memungkinkan seluruh peserta didik memperoleh kesempatan belajar yang setara melalui penyediaan berbagai bentuk representasi, keterlibatan, dan ekspresi pembelajaran. Artati et al. (2026) juga menjelaskan bahwa implementasi UDL pada sekolah dasar inklusi mampu mengurangi hambatan belajar yang muncul akibat perbedaan karakteristik peserta didik. Sementara itu, Firmansyah et al. (2024) menunjukkan bahwa integrasi prinsip UDL dalam sistem pembelajaran digital dapat meningkatkan fleksibilitas dan aksesibilitas pembelajaran. Oleh karena itu, pengembangan media mitigasi bencana berbasis inklusivitas dalam penelitian ini memiliki relevansi yang kuat sebagai upaya menciptakan pembelajaran yang dapat diakses oleh seluruh siswa tanpa diskriminasi.

Aspek inklusivitas juga diperkuat oleh kebutuhan penyajian materi dalam berbagai bentuk, seperti teks sederhana, audio, gambar, animasi, dan simbol visual. Karakteristik tersebut mencerminkan penerapan pendekatan multimodal yang memungkinkan siswa memperoleh informasi melalui berbagai saluran belajar. Gunawan et al. (2025) menjelaskan bahwa pembelajaran multimodal mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik karena informasi disajikan melalui representasi yang beragam dan saling melengkapi. Selain itu, Mauliddiyah dan Permata (2025) menegaskan bahwa keberagaman strategi dan media pembelajaran merupakan kebutuhan utama dalam pendidikan inklusif karena setiap siswa memiliki karakteristik belajar yang berbeda. Pendapat tersebut sejalan dengan Munawaroh et al. (2025) yang menekankan pentingnya lingkungan belajar yang ramah dan adaptif bagi seluruh peserta didik. Bahkan, penelitian Berliana et al. (2025) menunjukkan bahwa penerapan prinsip UDL dalam media pembelajaran digital mampu meningkatkan aksesibilitas dan kualitas pembelajaran bagi siswa dengan kebutuhan yang beragam. Dengan demikian, kebutuhan terhadap media multimodal yang ditemukan dalam penelitian ini memiliki dasar teoritis dan empiris yang kuat.

Temuan penelitian yang menunjukkan tingginya kebutuhan terhadap simulasi dan latihan pengambilan keputusan mengindikasikan bahwa pendidikan kebencanaan harus diarahkan pada pengembangan keterampilan kesiapsiagaan. Jannah dan Shaleha (2025) menjelaskan bahwa simulasi merupakan strategi pembelajaran yang efektif untuk melatih kemampuan mengambil keputusan dalam berbagai situasi karena peserta didik dapat mempraktikkan respons yang sesuai terhadap suatu permasalahan. Dalam konteks kebencanaan, simulasi memungkinkan siswa memahami konsekuensi dari setiap tindakan yang dipilih tanpa harus menghadapi risiko nyata. Selain itu, kebutuhan terhadap media yang dapat digunakan oleh seluruh siswa juga sejalan dengan konsep manajemen bencana inklusif yang menempatkan kelompok rentan sebagai bagian penting dalam perencanaan kesiapsiagaan. Albizzia et al. (2022) menegaskan bahwa sistem mitigasi bencana yang inklusif harus memastikan seluruh individu, termasuk penyandang disabilitas, memperoleh akses yang setara terhadap informasi dan pelatihan kebencanaan. Oleh karena itu, media pembelajaran mitigasi bencana berbasis prinsip inklusivitas yang dikembangkan dalam penelitian ini memiliki potensi tidak hanya meningkatkan literasi bencana siswa, tetapi juga membangun budaya kesiapsiagaan yang lebih adil, partisipatif, dan berkelanjutan sejak jenjang sekolah dasar.

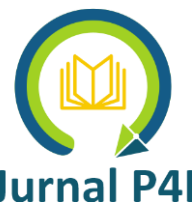
KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran mitigasi bencana alam berbasis prinsip inklusivitas merupakan kebutuhan yang mendesak dalam pendidikan sekolah dasar. Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa pembelajaran kebencanaan yang telah dilaksanakan di sekolah belum sepenuhnya mampu mengubah pengetahuan siswa menjadi keterampilan kesiapsiagaan yang aplikatif karena masih terbatas pada penyampaian informasi dan belum didukung oleh media yang memberikan pengalaman belajar yang konkret, interaktif, dan kontekstual. Temuan penelitian mengindikasikan bahwa siswa membutuhkan media yang memadukan unsur visual, audio, animasi, simulasi, dan aktivitas kolaboratif untuk membantu mereka memahami risiko bencana serta mengambil keputusan yang tepat dalam situasi darurat. Di sisi lain, guru dan ahli menekankan pentingnya media yang mudah digunakan, ramah anak, berbasis konteks lokal, serta mampu mengakomodasi keberagaman karakteristik dan kebutuhan belajar siswa melalui penerapan prinsip Universal Design for Learning (UDL). Secara substantif, penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran mitigasi bencana berbasis inklusivitas tidak hanya berfungsi sebagai sarana penyampaian materi, tetapi juga sebagai instrumen untuk membangun literasi bencana, keterampilan kesiapsiagaan, dan budaya keselamatan sejak usia dini. Temuan ini memperkuat pentingnya integrasi aksesibilitas, multimodalitas, dan pengalaman belajar berbasis simulasi dalam pendidikan kebencanaan agar seluruh siswa memperoleh kesempatan belajar yang setara dan bermakna. Oleh karena itu, hasil analisis kebutuhan ini dapat dijadikan landasan konseptual dan empiris dalam merancang media pembelajaran mitigasi bencana yang efektif, adaptif, dan berorientasi pada kebutuhan pengguna.

Penelitian selanjutnya perlu difokuskan pada tahap perancangan (design), pengembangan (development), validasi ahli, uji coba lapangan, serta evaluasi efektivitas media yang dihasilkan. Selain itu, diperlukan pengujian implementasi media pada berbagai karakteristik sekolah dan wilayah rawan bencana yang berbeda untuk mengetahui tingkat keberterimaan, kepraktisan, dan dampaknya terhadap peningkatan literasi serta kesiapsiagaan bencana siswa sekolah dasar. Dengan demikian, pengembangan media pembelajaran mitigasi bencana berbasis inklusivitas diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam mendukung terciptanya lingkungan pendidikan yang aman, tangguh bencana, dan inklusif bagi seluruh peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Albizzia, O., Setyowati, Y., & Sakina, A. W. (2022). Pemberdayaan difabel siaga bencana (Difagana) dalam sistem manajemen bencana inklusif di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Islamic Management and Empowerment Journal*, 4(1), 41–58.
<https://e-journal.iainsalatiga.ac.id/index.php/imej/article/view/7516>
- Artati, E. R., Muhimmah, H. A., Zuhdi, U., & Setiawan, R. (2026). Pengelolaan pembelajaran berbasis UDL (Universal Design for Learning) di sekolah dasar inklusi. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 14(3).
<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/77233>
- Berliana, T. N., Rahmatika, H., Helendra, H., & Fitri, R. (2025). Pengembangan e-modul biologi berbasis UDL untuk meningkatkan pembelajaran inklusif di SMA. *ORYZA: Jurnal Pendidikan Biologi*, 14(2), 198–204.
<https://jurnal.stkipbima.ac.id/index.php/OZ/article/view/3367>



- Fahma, M. A., & Purwaningrum, J. P. (2021). Teori Piaget dalam pembelajaran matematika. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 6(1), 31–42. <https://journal.um-surabaya.ac.id/matematika/article/view/6966>
- Firmansyah, B. H., Santoso, S., & Lindrawati, L. (2024). Desain pembelajaran Universal Design for Learning (UDL) berbasis adaptive e-learning system dalam program Merdeka Belajar. In *Prosiding SENADIKA: Seminar Nasional Akademik* (Vol. 1, No. 1, pp. 286–293). <https://unars.ac.id/ojs/index.php/SENADIKA/article/view/5822>
- Fuedsi, F. W., Pramudita, C., Rachmadani, A., Riwayati, N., Jaizun, G., & Husna, V. N. (2024). Efektivitas edukasi mitigasi bencana berbasis augmented reality terhadap kesiapsiagaan bencana banjir rob pada siswa di SD Islam Hasanuddin 04 Semarang. *Geo-Image Journal*, 13(2), 82–90. <https://journal.unnes.ac.id/journals/geoimage/article/view/9027>
- Gunawan, G., Kosim, K., Zainuri, B. N. S., & Qothrunnada, Q. (2025). Multimodal approaches in science teacher education: An integrative review of technologies, representations, and pedagogical models. *Indonesian Journal of Teacher Education*, 6(1), 10–20. <https://journal.publication-center.com/index.php/ijte/article/view/1968>
- Jannah, S. R., & Shaleha, N. A. (2025). Implementasi simulasi sebagai alat prediktif dalam sistem pendukung keputusan manajemen pendidikan. *Al-Afkar: Manajemen Pendidikan Islam*, 1(1), 86–93. <https://ejournal.unisi.ac.id/index.php/alafkar/article/view/4994>
- Kurniawati, F., Idris, D. N. T., & Mahanani, S. (2025). Edukasi pengurangan risiko bencana berbasis sekolah di SD Emaus Kabupaten Kediri. *Indonesian Health Literacy Journal*, 2(2), 82–89. <https://ihlj.sapublisher.com/index.php/ihlj/article/view/30>
- Mauliddiyah, I. A., & Permata, S. D. (2025). Strategi pembelajaran untuk anak berkebutuhan khusus di sekolah dasar inklusif. *Jurnal Pendidikan Inklusi Citra Bakti*, 3(1), 33–41. <https://doi.org/10.38048/jpicb.v3i1.4841>
- Mulianingsih, F., Suharini, E., Handoyo, E., & Purnomo, A. (2023). Optimalisasi sekolah tangguh bencana berbasis kearifan lokal terintegrasi mata pelajaran IPS sebagai upaya mitigasi bencana banjir di Kota Semarang. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana* (Vol. 6, No. 1, pp. 316–319). <https://proceedings.unnes.ac.id/snpasca/article/view/2140>
- Munawaroh, L., Wahyuni, S., Trisna, R., & Jazuli, A. (2025). Strategi pembelajaran inklusif dalam mewujudkan pendidikan yang ramah bagi anak berkebutuhan khusus. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(2), 68–76. <https://doi.org/10.65094/pvm3s363>
- Ngindana, R., Novita, A. A., Sentanu, I. G. E. P. S., Putra, E., Hidayat, M. A., & Salsabila, A. F. (2026). Penguatan literasi bencana anak sekolah dasar melalui edukasi lingkungan berbasis kontekstual di wilayah rawan bencana. *Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat (JIPEMAS)*, 9(1), 91–102. <https://riset.unisma.ac.id/index.php/jipemas/article/view/24547>
- Nikolarazi, M., Argyropoulos, V., Papazafiri, M., & Kofidou, C. (2025). Promoting accessible and inclusive education on disaster risk reduction: The case of students with sensory disabilities. *International Journal of Inclusive Education*, 29(12), 2238–2252. <https://doi.org/10.1080/13603116.2020.1862408>
- Nurdin, N., & Badlisyah, T. (2026). Integrating disaster risk reduction education into coastal schools in Aceh, Indonesia. *Jurnal Geuthèë: Penelitian Multidisiplin*, 9(1), 1–12. <https://journal.geutheeinstitute.com/index.php/JG/article/view/435>
- Rachmawaty, M., Ningtyas, D. P., Fitriani, I., & Choirudin, C. (2025). Kajian literatur: Perancangan media interaktif untuk mitigasi bencana bagi anak usia dini. *Jurnal Caksana: Pendidikan Anak Usia Dini*, 8(1), 535–549.



<https://ojs.trilogi.ac.id/index.php/PAUD/article/view/2347>

- Raihan, S., Ariastuti, W., Said, A., Mutahara, N., & Pada, A. (2025). Penguatan kapasitas guru sekolah dasar dalam implementasi kurikulum pendidikan inklusi berbasis Universal Design for Learning (UDL). *Kreasi: Jurnal Inovasi dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(3), 741–758. <https://doi.org/10.58218/kreasi.v5i3.1981>
- Sudianto, S., & Ismayanti, S. (2023). Implementasi teori perkembangan kognitif Jean Piaget dalam pembelajaran matematika. *Polinomial: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 55–61. <https://ejournal.papanda.org/index.php/jp/article/view/709>
- Ulfah, U., Sukma, S., Ruslan, H., Nirmayanti, N., & Tyas, A. P. (2025). Penguatan literasi bencana melalui teknik mendongeng pada siswa kelas 3 SDN Model Terpadu Madani Palu. *Madaniya*, 6(4), 1755–1761. <https://madaniya.pustaka.my.id/journals/contents/article/view/1397>
- Waruwu, C. B. (2025). Analisis bibliometrik penelitian knowledge management system (KMS): Pemetaan tren, kolaborasi akademik, dan kesenjangan penelitian dengan pendekatan Bibliometrix-R: A bibliometric analysis of knowledge management system (KMS) research: Trends, academic collaboration, and research gaps based on the Bibliometrix-R approach. *Publishing Letters*, 2(2), 6–19. <https://publetter.relawanjurnal.id/index.php/publetter/article/view/58>