



Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran: Pendekatan Komik Edukasi untuk Pengenalan Mitigasi Bencana pada Anak Usia Dini

Dedy Aswan

Universitas Negeri Makassar

Abstract

Received: 2 Desember 2025

Revised: 14 Desember 2025

Accepted: 28 Desember 2025

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pedagogis, hambatan instruksional, serta spesifikasi media komik edukasi yang relevan untuk pembelajaran mitigasi bencana pada anak usia dini di Kota Makassar. Menggunakan desain Mixed Methods dengan strategi Exploratory Sequential, penelitian ini menggabungkan data dari angket, wawancara mendalam, FGD, dan observasi partisipatif pada guru PAUD, kepala sekolah, serta ahli kebencanaan BPBD. Temuan menunjukkan adanya implementation gap antara tingginya kesadaran guru terhadap urgensi mitigasi bencana dan rendahnya frekuensi implementasi pembelajaran di kelas. Hambatan utama bersifat pedagogis dan teknis, terutama kesulitan dalam memvisualisasikan konsep abstrak “bencana” bagi anak pra-operasional. Hasil analisis menegaskan perlunya media kontekstual yang merepresentasikan lingkungan lokal Makassar—seperti lorong sempit, rumah berdempetan, banjir teras, dan angin kencang di kawasan pesisir—agar anak dapat membangun mental mapping yang tepat terhadap risiko bencana. Guru menunjukkan preferensi kuat terhadap format Big Book, ilustrasi semi-realis berwarna cerah, serta integrasi QR Code sebagai fitur multisensori. Penelitian ini menyimpulkan bahwa media komik edukasi berbasis konteks lokal berpotensi meningkatkan pemahaman, retensi memori, dan kesiapsiagaan anak, serta menawarkan kerangka pengembangan media yang dapat direplikasi di wilayah rawan bencana lainnya.

Keywords: Mitigasi bencana; Pendidikan anak usia dini; Media komik Makassar

(*) Corresponding Author: dedy_aswan@unm.ac.id

How to Cite: Aswan, D. (2025). Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran: Pendekatan Komik Edukasi untuk Pengenalan Mitigasi Bencana pada Anak Usia Dini. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 11(12.A), 416-425. Retrieved from <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/13347>

PENDAHULUAN

Paradigma global penanggulangan bencana yang ditegaskan dalam *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (SFDRR) 2015–2030* menekankan pergeseran fokus dari penanganan darurat menuju upaya pengurangan risiko prabencana (Maly & Suppasri, 2020; Mizutori, 2020). Dalam perspektif tersebut, anak usia dini (0–6 tahun) merupakan kelompok yang paling rentan secara fisik dan psikologis saat bencana terjadi karena keterbatasan mereka dalam memproses informasi bahaya yang bersifat abstrak serta kurangnya kemampuan evakuasi mandiri (Li et al., 2025; Shah et al., 2022). Kondisi ini menegaskan pentingnya integrasi pendidikan mitigasi bencana ke dalam kurikulum Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) sebagai langkah strategis untuk membangun kapasitas resiliensi sejak dini.

Namun, implementasi pendidikan kebencanaan pada tingkat PAUD menghadapi tantangan pedagogis yang kompleks. Secara kognitif, anak berada pada tahap pra-operasional sehingga pembelajaran harus disajikan melalui simbol konkret, visual yang kuat, dan pengalaman langsung. Metode konvensional yang



bertumpu pada instruksi verbal atau teks terbukti kurang efektif dalam membentuk memori prosedural dan pemahaman yang tahan lama. (Bascopé et al., 2019; Nafiqoh & Nurcahyani, 2025) Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa ketidaksesuaian metode dengan perkembangan kognitif anak menyebabkan rendahnya retensi pengetahuan mitigasi, yang dapat berdampak serius dalam simulasi maupun kejadian bencana sebenarnya.

Dalam konteks ini, media berbasis *visual storytelling* seperti komik edukasi berpotensi menjadi sarana yang efektif untuk mengkomunikasikan informasi bencana kepada anak (Boje, 1991; Seya et al., 2019). Komik mampu menyederhanakan konsep yang kompleks menjadi narasi visual yang menarik, mudah diikuti, dan sesuai dengan cara berpikir anak usia dini. Meskipun efektivitas media visual telah banyak dibahas, kajian literatur menunjukkan adanya kesenjangan penelitian: tahap analisis kebutuhan sering kali diabaikan dalam proses pengembangan media kebencanaan. Banyak penelitian langsung beralih ke tahap desain dan uji coba, tanpa memetakan kebutuhan nyata pengguna, kesiapan guru, serta konteks lingkungan tempat media tersebut akan digunakan. Akibatnya, media yang dihasilkan sering kali baik secara teknis tetapi tidak kontekstual dan kurang relevan bagi lingkungan belajar anak (Liddicoat, 2009; Moseley, 2018). Isu ini sangat terlihat di Kota Makassar, sebuah kawasan urban pesisir dengan risiko bencana hidrometeorologi seperti banjir, rob, dan angin puting beliung. Observasi awal menunjukkan bahwa sebagian besar materi edukasi kebencanaan yang beredar di PAUD bersifat generik dan tidak mencerminkan karakteristik lingkungan lokal. Banyak visualisasi justru menggambarkan jenis bencana yang jarang terjadi di Makassar, sehingga anak sulit mengaitkan pembelajaran dengan kondisi yang mereka kenal. Ketidakselarasan ini berpotensi menurunkan efektivitas internalisasi pesan mitigasi (Li et al., 2025; Maly & Suppasri, 2020).

Oleh karena itu, penelitian ini menegaskan perlunya analisis kebutuhan yang komprehensif sebelum pengembangan media intervensi apa pun. Studi ini bertujuan memetakan preferensi visual anak, kesiapan pedagogis guru, serta karakteristik siswa PAUD di wilayah rawan bencana Makassar, sehingga hasilnya dapat menjadi landasan yang kuat bagi perancangan komik edukasi mitigasi bencana yang kontekstual dan relevan. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya mengisi kekosongan literatur mengenai *preliminary research* pada pengembangan media mitigasi kebencanaan untuk usia dini, tetapi juga menyediakan kerangka analisis yang dapat direplikasi untuk wilayah urban lainnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain Metode Campuran (Mixed Methods) dengan strategi Exploratory Sequential, yang diawali dengan eksplorasi kualitatif mendalam untuk memahami kebutuhan pedagogis dan preferensi media dalam pembelajaran mitigasi bencana, kemudian dilanjutkan dengan validasi temuan melalui pendekatan kuantitatif. Pendekatan ini dipilih karena kompleksitas permasalahan—meliputi aspek kognitif anak usia dini, kesiapan pedagogis guru, dan relevansi media pembelajaran—menuntut pemahaman awal yang komprehensif sebelum dirumuskan rekomendasi spesifik berbasis data terukur.

Lokasi penelitian ditentukan melalui teknik purposive sampling di Kota Makassar dengan fokus pada tiga kecamatan yang memiliki indeks risiko bencana hidrometeorologi tertinggi, yaitu Kecamatan Manggala, Biringkanaya, dan Tamalanrea. Penelitian

melibatkan triangulasi sumber data untuk memperoleh pemahaman yang holistik. Responden kuantitatif terdiri dari 60 guru PAUD/TK yang mengisi angket analisis kebutuhan, sementara data kualitatif diperoleh melalui wawancara mendalam dengan kepala sekolah serta ahli kebencanaan dari BPBD Kota Makassar. Selain itu, dilakukan observasi partisipatif terhadap siswa kelompok B (usia 5–6 tahun) untuk menilai respons mereka terhadap media pembelajaran konvensional yang saat ini digunakan. Hasil analisis dari kedua pendekatan tersebut kemudian disintesis untuk menyusun rekomendasi komprehensif mengenai spesifikasi media pembelajaran mitigasi bencana yang sesuai konteks lokal, adaptif terhadap karakteristik kognitif anak usia dini, dan selaras dengan kebutuhan pedagogis guru di wilayah rawan bencana Kota Makassar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Bagian ini menyajikan temuan empiris yang diperoleh dari triangulasi data angket, wawancara, dan observasi. Analisis difokuskan pada tiga dimensi utama: (1) Profil pembelajaran mitigasi bencana saat ini, (2) Hambatan instruksional yang dihadapi guru, dan (3) Preferensi spesifikasi media komik yang dibutuhkan.

Pertama Kesenjangan antara Urgensi dan Implementasi Pembelajaran, data awal menunjukkan adanya diskrepansi yang signifikan antara persepsi guru terhadap pentingnya mitigasi bencana dengan realitas pelaksanaannya di kelas. Berdasarkan survei terhadap 60 responden guru di tiga kecamatan rawan bencana (Manggala, Biringkanaya, Tamalanrea), mayoritas guru memiliki kesadaran tinggi akan risiko bencana, namun minim dalam eksekusi pembelajaran.

Tabel 1. Distribusi Persepsi Guru terhadap Pembelajaran Mitigasi Bencana (n=60)

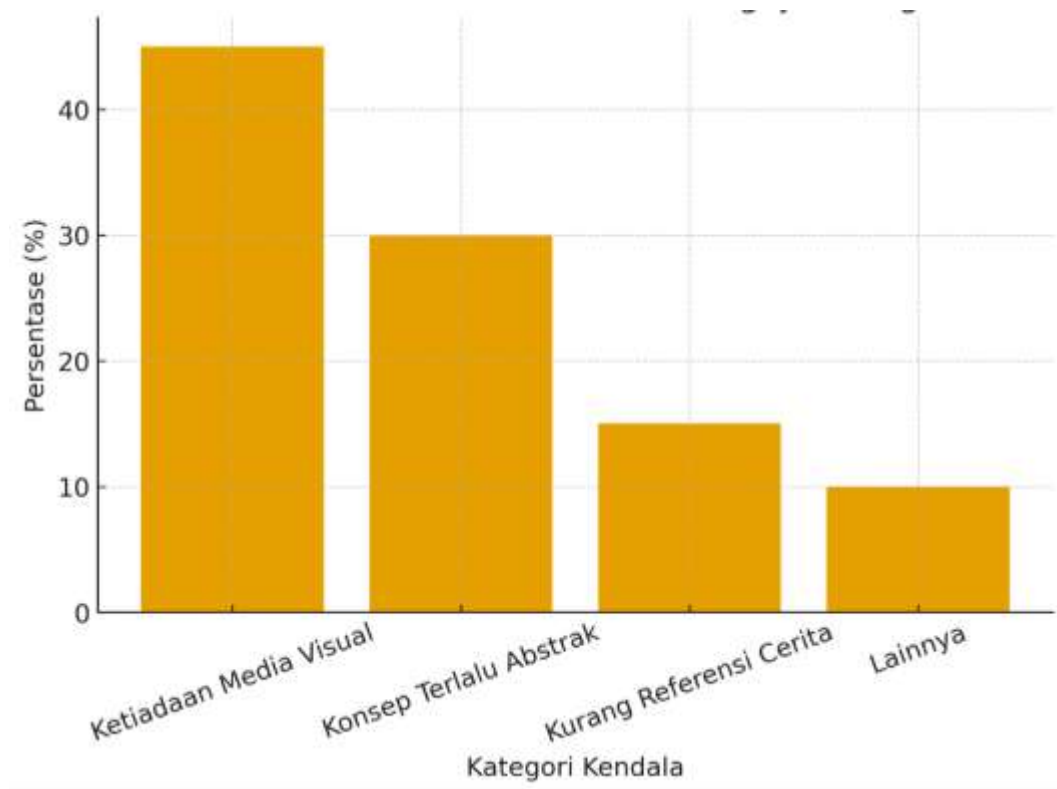
Indikator Pertanyaan	Sangat Tinggi (%)	Tinggi (%)	Sedang (%)	Rendah (%)	Sangat Rendah (%)
Urgensi mengajarkan mitigasi bencana sejak dini	85.0	12.0	3.0	0.0	0.0
Frekuensi pelaksanaan simulasi/materi bencana	5.0	10.0	25.0	45.0	15.0
Ketersediaan media pembelajaran spesifik kebencanaan	0.0	5.0	15.0	50.0	30.0

Tabel 1 memperlihatkan paradoks di mana 97% guru (gabungan Sangat Tinggi dan Tinggi) setuju bahwa mitigasi sangat penting, namun 60% menyatakan frekuensi pengajarannya masih rendah/sangat rendah. Temuan kualitatif melalui wawancara mengungkap penyebab utama kondisi ini. Seorang Kepala Sekolah di Kecamatan Manggala menyatakan:

"Kami tahu daerah kami langganan banjir, tapi kami bingung cara menjelaskannya ke anak-anak agar tidak menakut-nakuti. Bahan ajar yang ada hanya poster umum, tidak ada cerita yang nyambung dengan kondisi sekolah kami." (Informan A, 12 November 2025).

Analisis lebih lanjut memetakan hambatan spesifik yang dialami guru dalam mentransfer pengetahuan mitigasi. Hambatan terbesar bersifat pedagogis dan teknis. Hambatan utama yang teridentifikasi adalah kesulitan memvisualisasikan konsep abstrak "bencana" menjadi bahasa yang konkret bagi anak usia pra-operasional. Dalam observasi partisipatif di kelas, terlihat bahwa metode ceramah tentang "bahaya banjir" tidak mendapatkan atensi siswa lebih dari 5 menit. Siswa cenderung pasif dan tidak mampu menjawab ketika ditanya prosedur penyelamatan diri sederhana. Hal ini mengonfirmasi

teori bahwa tanpa bantuan visual naratif, retensi memori prosedural anak terhadap langkah mitigasi sangat rendah.



Gambar 1 : kategori kendala

Salah satu temuan kebaruan (novelty) yang menonjol dari penelitian ini adalah tingginya kebutuhan guru dan ahli terhadap media pembelajaran mitigasi bencana yang bersifat kontekstual. Selama proses wawancara dan Focus Group Discussion (FGD), para guru menekankan bahwa media pembelajaran generik—misalnya ilustrasi rumah dengan atap genteng segitiga, halaman rumah luas, atau sungai yang tampak bersih—tidak mencerminkan kondisi lingkungan tempat anak tinggal. Anak-anak di wilayah pemukiman padat Kota Makassar justru lebih familiar dengan lorong sempit, rumah berdempetan, atap seng, serta kondisi banjir yang masuk melalui teras atau gang kecil. Ketidaksesuaian representasi visual dalam media pembelajaran membuat anak kesulitan memahami situasi bencana dan cara meresponsnya, sehingga pesan mitigasi tidak dapat terinternalisasi dengan baik.

Hasil FGD juga menunjukkan bahwa konteks lokal bukan sekadar elemen pelengkap, tetapi merupakan faktor utama yang menentukan keberhasilan transfer pengetahuan mitigasi. Guru mengungkapkan bahwa ketika materi pembelajaran menampilkan gambar lingkungan yang tidak mirip dengan realitas anak, mereka cenderung bingung dan gagal menghubungkan cerita dalam media dengan pengalaman sehari-hari. Oleh karena itu, media komik yang akan dikembangkan harus menyertakan lanskap lingkungan khas Makassar, seperti Perumnas Antang yang kerap terdampak banjir, lorong-lorong sempit di kawasan pesisir yang rawan angin kencang, serta pemukiman padat dengan kabel listrik semrawut yang berpotensi menimbulkan kebakaran.

Elemen-elemen kontekstual yang berhasil diidentifikasi melalui FGD dirangkum dalam Tabel 2 berikut, yang mencakup pemetaan jenis bencana, karakteristik lingkungan tempat bencana umum terjadi, serta prosedur mitigasi yang sesuai dengan konteks tersebut.

Jenis Bencana	Konteks Lingkungan (Setting)	Prosedur Mitigasi Spesifik (Action)
Banjir	Wilayah Perumnas Antang/Manggala; Visualisasi air yang naik hingga teras rumah, gang sempit dengan saluran air meluap.	Mengamankan benda/mainan ke tempat tinggi; Tidak bermain air kotor (menghindari penyakit kulit); Menunggu perahu karet atau bantuan evakuasi.
Angin Kencang	Wilayah pesisir dan lorong sempit; Atap seng yang berbunyi keras ketika tertiup angin; Pohon-pohon di area padat rumah.	Menjauhi jendela kaca; Berlindung di ruangan tengah yang lebih aman; Melindungi kepala dengan tas atau bantal.
Kebakaran	Pemukiman padat dengan lorong kecil; Kabel listrik yang semrawut; Rumah berdempetan.	Berjalan merangkak untuk menghindari asap; Tidak bersembunyi di lemari/bawah kasur; Berteriak meminta bantuan.

Narasi yang muncul dari temuan tabel ini menunjukkan bahwa setiap jenis bencana memiliki kebutuhan visual dan prosedural yang berbeda, dan anak usia dini hanya dapat memahami prosedur mitigasi apabila visual yang mereka lihat cukup familiar. Misalnya, untuk konteks banjir, anak-anak di wilayah Antang dan Manggala lebih mudah memahami narasi ketika visual menunjukkan air masuk melalui teras rumah, bukan ilustrasi banjir besar di jalan raya atau tanggul jebol. Demikian pula pada bencana angin kencang, suara keras dari atap seng serta kondisi lorong sempit adalah elemen yang sangat relevan untuk divisualisasikan agar anak mampu mengenali tanda bahaya. Pada konteks kebakaran, representasi pemukiman padat dengan kabel listrik semrawut menjadi penting karena hal tersebut merupakan risiko nyata yang sering ditemui di lingkungan tempat tinggal mereka. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa efektivitas media mitigasi tidak hanya ditentukan oleh kualitas ilustrasi dan narasi, tetapi juga oleh tingkat kesesuaiannya dengan ekologi lokal anak. Ketika media mencerminkan lingkungan yang benar-benar mereka kenal, proses identifikasi bahaya menjadi lebih natural, pemahaman prosedur mitigasi meningkat, dan retensi memori jangka panjang dapat terbentuk dengan lebih kuat. Temuan ini memberikan landasan penting bagi pengembangan media pembelajaran mitigasi bencana yang relevan, kontekstual, dan mampu menjawab kebutuhan nyata guru serta siswa di wilayah rawan bencana Kota Makassar.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, guru tidak menginginkan media berbentuk buku teks konvensional, melainkan format komik edukasi yang mampu menstimulasi visual, menarik perhatian anak, dan mendukung interaksi selama proses pembelajaran. Hasil angket menunjukkan preferensi yang cukup jelas terkait karakteristik media yang dianggap efektif.

Dari aspek format fisik, 70% responden memilih format *Big Book* (buku besar) karena dinilai lebih sesuai untuk kegiatan *read aloud* di kelas, memungkinkan seluruh siswa melihat ilustrasi dengan jelas. Sementara itu, 30% responden memilih format buku saku yang dapat digunakan secara individual sebagai bahan bacaan mandiri. Preferensi ini menunjukkan kebutuhan media yang fleksibel, dapat digunakan baik dalam pembelajaran kelompok maupun individual.

Dari segi gaya visual, 80% responden menginginkan ilustrasi kartun semi-realis dengan warna-warna cerah, karena dianggap lebih ramah untuk anak usia dini. Para guru

menolak penggunaan foto asli bencana karena berpotensi menimbulkan rasa takut atau trauma. Dengan demikian, visual komik harus menghadirkan keseimbangan antara realisme konteks dan keamanan emosional anak. Adapun fitur tambahan yang diusulkan meliputi integrasi teknologi sederhana, seperti penyematan QR Code yang dapat terhubung dengan suara sirine, instruksi singkat, atau lagu mitigasi. Fitur ini dinilai dapat meningkatkan pengalaman belajar multisensori dan memperkuat memori prosedural anak terhadap langkah-langkah penyelamatan diri.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini mengungkapkan adanya kesenjangan yang sangat mencolok antara persepsi guru mengenai urgensi pendidikan mitigasi bencana dan implementasinya dalam praktik pembelajaran. Meskipun mayoritas guru—sebesar 97%—mengakui pentingnya memberikan pendidikan mitigasi bencana sejak dini, hanya sebagian kecil yang benar-benar mengintegrasikannya secara rutin dalam kegiatan belajar mengajar. Kesenjangan ini memperlihatkan adanya *implementation gap* yang mengindikasikan bahwa kesadaran tidak serta-merta menghasilkan tindakan pedagogis yang efektif. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa guru di wilayah rawan bencana cenderung memiliki persepsi risiko yang tinggi, namun keterbatasan sumber daya, kompetensi pedagogis, serta minimnya media penunjang menyebabkan materi mitigasi tidak tersampaikan secara optimal (Aswan, 2024b, 2024a; Pursitasari et al., 2025).

Wawancara dengan beberapa kepala sekolah serta guru memperkuat temuan tersebut. Mereka mengakui bahwa tantangan terbesar dalam mengajarkan mitigasi bencana bukan pada kemauan, melainkan pada kemampuan untuk menyampaikan konsep-konsep kompleks kepada anak usia dini tanpa menimbulkan rasa takut. Anak usia 5–6 tahun berada pada tahap pra-operasional yang sangat bergantung pada informasi konkret, visual, dan pengalaman sensorik. Dalam tahap perkembangan ini, kemampuan untuk memahami konsep abstrak seperti “bahaya,” “evakuasi,” atau “arus banjir” masih sangat terbatas (Cinanya et al., 2021; Maulida et al., 2023). Oleh karena itu, media dan metode penyampaian menjadi faktor kunci dalam memastikan bahwa informasi mitigasi dapat diterima dan dipahami oleh anak.

Observasi kelas memberikan gambaran nyata mengenai hambatan pedagogis yang dialami guru. Ketika menjelaskan materi tentang bahaya banjir menggunakan metode ceramah, siswa hanya memberikan perhatian selama 3–5 menit sebelum mulai kehilangan fokus. Ketika guru menanyakan kembali apa yang harus dilakukan saat air mulai naik, sebagian besar siswa tidak mampu menjawab. Rendahnya retensi memori prosedural ini menunjukkan bahwa strategi verbal saja tidak cukup memadai. Menurut teori pengolahan informasi, anak akan lebih mudah menyimpan memori jangka panjang ketika informasi dikodekan melalui visualisasi naratif, pengalaman bermain, atau demonstrasi langsung. Karena itu, ketiadaan media visual yang menarik dan sesuai perkembangan menjadi hambatan nyata dalam pendidikan mitigasi bencana pada tingkat PAUD (Artha et al., 2020; P. Pattaufi & Aswan, 2022; Siregar & Aswan, 2022; Sitepu et al., 2024). Analisis hambatan teknis dan pedagogis memperlihatkan bahwa sebagian besar guru menghadapi kesulitan dalam menjembatani konsep abstrak ke dalam bahasa dan visual yang konkret. Guru juga merasa bahwa media pembelajaran yang tersedia terlalu generik dan tidak sesuai dengan kondisi lingkungan tempat anak tinggal. Poster-poster yang menunjukkan sungai bersih, rumah beton dengan halaman luas, atau gambar gunung meletus dianggap tidak relevan, terutama bagi anak-anak yang tinggal di lorong sempit dengan rumah berdinding seng atau tripleks. Ketidaksesuaian konteks visual menyebabkan anak tidak mampu melakukan *contextual mapping*, yakni proses menghubungkan pengetahuan baru dengan pengalaman yang sudah mereka miliki.

Temuan penelitian ini konsisten dengan prinsip *Situated Learning* dari Lave dan Wenger, yang menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih efektif ketika berlangsung dalam konteks sosial dan fisik yang nyata bagi peserta didik. Dalam konteks mitigasi bencana, konsep ini berarti bahwa anak akan lebih mudah memahami dan mengingat prosedur keselamatan ketika media menggambarkan lingkungan sehari-hari mereka. Pendekatan ini sejalan pula dengan konsep *place-based education*, di mana lingkungan sekitar digunakan sebagai sumber utama belajar untuk memperkuat relevansi dan makna pembelajaran (Lestari et al., 2025; P. Pattaufi et al., 2023; Siregar et al., 2024; Yildiz et al., 2024). Studi Smith et al. (2020) memperkuat argumen tersebut dengan menemukan bahwa pendidikan kebencanaan berbasis konteks lokal meningkatkan efektivitas pembelajaran hingga 40% dibandingkan metode generik. Selain pemetaan kebutuhan konten, penelitian ini juga mengidentifikasi preferensi yang jelas terkait spesifikasi media komik yang ideal bagi guru dan anak. Mayoritas responden (70%) memilih format Big Book karena memudahkan kegiatan *read aloud*, yang merupakan metode populer dalam pembelajaran PAUD. Format ini memungkinkan guru berinteraksi langsung dengan siswa melalui diskusi, tanya jawab, dan stimulasi visual berukuran besar. Sementara itu, 30% guru menyatakan bahwa buku saku individual tetap dibutuhkan sebagai bahan bacaan yang dapat digunakan siswa secara mandiri di rumah atau di kelas.

Preferensi visual juga menjadi temuan penting dalam penelitian ini. Sebanyak 80% responden menginginkan ilustrasi kartun semi-realis yang berwarna cerah, menghindari penggunaan foto asli bencana yang dianggap terlalu menakutkan bagi anak. Guru menekankan perlunya keseimbangan antara realisme dan keamanan emosional, sehingga komik dapat menyampaikan pesan mitigasi tanpa menimbulkan trauma. Selain itu, integrasi teknologi sederhana seperti QR Code dipandang sebagai inovasi yang mampu meningkatkan pengalaman belajar multisensori (Pattaufi et al., 2025; Rumengan et al., 2025; Sitepu et al., 2024). Fitur ini memungkinkan anak mempelajari suara sirine, lagu mitigasi, atau instruksi singkat yang dapat memperkuat memori prosedural mereka. Secara keseluruhan, diskusi ini menegaskan bahwa efektivitas pendidikan mitigasi bencana pada anak usia dini sangat dipengaruhi oleh relevansi media pembelajaran dengan lingkungan dan pengalaman anak. Media yang terlalu abstrak, generik, atau tidak mencerminkan konteks lokal cenderung gagal mencapai tujuan pembelajaran. Sebaliknya, media komik yang dibangun berdasarkan kebutuhan guru, karakteristik lingkungan Makassar, dan preferensi visual anak memiliki potensi besar untuk meningkatkan pemahaman, retensi memori, dan kesiapsiagaan anak terhadap risiko bencana.

Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pengembangan media pembelajaran mitigasi bencana, terutama dalam konteks urban Indonesia, dengan menawarkan bukti empiris bahwa analisis kebutuhan kontekstual merupakan tahap yang tidak dapat dilewati. Komik edukasi yang dihasilkan dari penelitian ini diharapkan dapat menjembatani kesenjangan antara teori mitigasi dan praktik pembelajaran, sekaligus memberikan model yang dapat direplikasi di wilayah rawan bencana lainnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini mengungkapkan bahwa pembelajaran mitigasi bencana pada tingkat PAUD di Kota Makassar masih menghadapi *implementation gap* yang signifikan, meskipun guru memiliki tingkat kesadaran tinggi mengenai pentingnya pendidikan kesiapsiagaan sejak dini. Minimnya media pembelajaran yang relevan, terbatasnya kemampuan guru dalam memvisualisasikan konsep bencana, serta ketidaksesuaian representasi visual dengan lingkungan lokal menjadi faktor utama yang menghambat efektivitas pembelajaran. Anak usia pra-operasional membutuhkan media konkret, kontekstual, dan mudah dikenali agar mampu membangun representasi mental yang benar terhadap situasi bencana dan prosedur keselamatan.

Penelitian ini memberikan temuan kebaruan berupa kebutuhan mendesak akan media komik edukasi yang berbasis konteks lokal Makassar. Guru, kepala sekolah, dan ahli kebencanaan menekankan pentingnya visual yang mencerminkan lingkungan tempat tinggal anak—seperti lorong sempit, rumah berdempetan, banjir yang masuk ke teras, atau atap seng yang bergetar saat angin kencang—untuk mendukung proses *situated learning*. Preferensi responden terhadap format Big Book, ilustrasi kartun semi-realis, serta integrasi teknologi sederhana seperti QR Code menunjukkan bahwa media yang ideal harus bersifat visual, interaktif, dan multisensori. Dengan demikian, komik edukasi mitigasi yang dikembangkan dari hasil penelitian ini berpotensi menjembatani kesenjangan antara teori mitigasi dan praktik pembelajaran, sekaligus meningkatkan kesiapsiagaan anak secara signifikan.

REFERENCES

- Artha, R. S., Suryana, D., & Mayar, F. (2020). E-Comic: Media for Understanding Flood Disaster Mitigation in Early Childhood Education. *JPUD - Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 14(2), 341–351. <https://doi.org/10.21009/JPUD.142.12>
- Aswan, D. (2024a). Analisis Kebutuhan Pengembangan Buku Interaktif Berbasis Augmented Reality (AR) untuk Meningkatkan Minat Baca Anak-Anak. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(10), 916–922. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.11541481>
- Aswan, D. (2024b). Analisis Kebutuhan Video Tutorial untuk mahasiswa pada Mata Kuliah Media Foto. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(10), 905–910. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.11541221>
- Bascope, M., Perasso, P., & Reiss, K. (2019). Systematic Review of Education for Sustainable Development at an Early Stage: Cornerstones and Pedagogical Approaches for Teacher Professional Development. *Sustainability*, 11(3), 719. <https://doi.org/10.3390/su11030719>
- Boje, D. M. (1991). Learning Storytelling: Storytelling to Learn Management Skills. *Journal of Management Education*, 15(3). <https://doi.org/10.1177/105256299101500302>
- Cinantya, C., Wahyudi, M. D., & Maimunah, M. (2021). DEVELOPMENT OF FLOOD DISASTER MITIGATION LEARNING MODEL IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION. *Cakrawala Dini: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 12(2), 195–202. <https://doi.org/10.17509/cd.v12i2.38849>
- Lestari, W., Dwiningrum, S. I. A., Sujarwo, S., Azhari, I., & Damanik, I. H. (2025). Evaluating the effectiveness of local wisdom-based disaster mitigation education in primary schools. *Edelweiss Applied Science and Technology*, 9(5), 2074–2091. <https://doi.org/10.55214/25768484.v9i5.7380>
- Li, H., Lo, J. T. Y., & Lo, S. (2025). The impact of preschool children requiring adult assistance on evacuation efficiency. *Simulation Modelling Practice and Theory*, 139, 103062. <https://doi.org/10.1016/j.simpat.2024.103062>
- Liddicoat, A. J. (2009). Communication as Culturally Contexted Practice: A View from Intercultural Communication. *Australian Journal of Linguistics*, 29(1), 115–133. <https://doi.org/10.1080/07268600802516400>
- Maly, E., & Suppasri, A. (2020). The Sendai Framework for Disaster Risk Reduction at Five: Lessons from the 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami. *International Journal of Disaster Risk Science*, 11(2), 167–178. <https://doi.org/10.1007/s13753-020-00268-9>

- Maulida, A., Hanif, H., Kamal, M., & Suryani Oktari, R. (2023). Roblox-based tsunami survival game: A tool to stimulate early childhood disaster preparedness skills. *E3S Web of Conferences*, 447, 02003. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202344702003>
- Mizutori, M. (2020). Reflections on the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction: Five Years Since Its Adoption. *International Journal of Disaster Risk Science*, 11(2), 147–151. <https://doi.org/10.1007/s13753-020-00261-2>
- Moseley, A. (2018). Real-Life Contexts in Learning Games. *International Journal of Game-Based Learning*, 8(4), 18–31. <https://doi.org/10.4018/IJGBL.2018100102>
- Nafiqoh, H., & Nurcahyani, R. D. (2025). Development of E-Books as Educational Media to Introduce Disasters to Early Childhood. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 17(2), 2021–2029. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v17i2.7462>
- Pattaufi, -, Makawi, F. E., Aswan, D., & Cahyadi, D. (2025). Developing Augmented Reality as a Teaching Material to Enhance Cultural Awareness in Secondary Schools. *JOIV: International Journal on Informatics Visualization*, 9(5), 1845. <https://doi.org/10.62527/joiv.9.5.4540>
- Pattaufi, P., & Aswan, D. (2022). Analisis Kebutuhan Sumber Belajar LMS Pada Mata Kuliah Micro Teaching. *Indonesian Journal of Learning Education and Counseling*, 5(1), 11–15. <https://doi.org/10.31960/IJOLEC.V5I1.1715>
- Pattaufi, P., Aswan, D., & Hakim, A. (2023). The Development of Teaching Material for Blended Learning: A Strategy to Improve Students' Creativity and Innovation in the 21st Century. *Journal of Educational Science and Technology*, 9(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.26858/est.v9i1.37916>
- Pursitasari, I. D., Jaenudin, D., Suriansyah, M. I., Rachman, I., Murae, F., & Safitri, E. K. M. (2025). Training of Creating Kamishibai as Disaster Mitigation Education Media for Science Teachers. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 4(1), 125–134. <https://doi.org/10.46843/jpm.v4i1.373>
- Rumengan, M. E., Leuwol, F. S., & Tetelepta, E. G. (2025). Enhancing Disaster Mitigation Understanding Through the Design of a Learning Module at SMA Negeri 3 Ambon. *GEOFORUM*, 36–42. <https://doi.org/10.30598/geoforumvol4iss1pp36-42>
- Seya, K., Kobayashi, N., & Shirasaka, S. (2019). Effectiveness of Story-based Visual and Agile Teaching Method for Non-technical Adult Learners Who Want to Understand Artificial Intelligence. *Proceedings - 2019 8th International Congress on Advanced Applied Informatics, IIAI-AAI 2019*. <https://doi.org/10.1109/IIAI-AAI.2019.00157>
- Shah, A. A., Ajiang, C., Gong, Z., Khan, N. A., Ali, M., Ahmad, M., Abbas, A., & Shahid, A. (2022). Reconnoitering school children vulnerability and its determinants: Evidence from flood disaster-hit rural communities of Pakistan. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 70, 102735. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102735>
- Siregar, E., & Aswan, D. (2022). Mobile Learning With Case Study Methods For Civic Education In Elementary School. *International Conference on Innovation in Open and Distance Learning*, 1234–1249. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7565944>
- Siregar, E., Chaeruman, U. A., & Aswan, D. (2024). Development online course “foundation of educational technology” with a project-based learning approach. *AIP Conference Proceedings*, 3116(1). <https://doi.org/10.1063/5.0210403>
- Sitepu, J. M., Masitah, W., Nasution, M., & Ginting, N. (2024). Development of Animated Emergency Drills Video to Enhance Early Childhood Understanding of Fire Disasters. *Golden Age: Jurnal Ilmiah Tumbuh Kembang Anak Usia Dini*, 9(1), 83–94. <https://doi.org/10.14421/jga.2024.91-08>

Yildiz, A., Dickinson, J., Priego-Hernández, J., Teeuw, R., & Shaw, R. (2024). Effects of disaster education on children's risk perception and preparedness: A quasi-experimental longitudinal study. *The Geographical Journal*, 190(2). <https://doi.org/10.1111/geoj.12556>