

Pengembangan Ensiklopedia Mitigasi Banjir Untuk Menstimulasi Kemampuan Mitigasi Banjir Anak Usia 5-6 Tahun di TK Dharma Wanita Persatuan 1 Driyorejo

Irma Amalia¹, Muhammad Reza², Dewi Komalasari³, Wulan Patria Saroinsong⁴

Universitas Negeri Surabaya, Indonesia^{1,2,3,4}

Corresponding Author: 22054@mhs.unesa.ac.id^{1*}

Info Artikel

Submitted: 16 April 2026

Revised: 29 April 2026

Accepted: 31 Mei 2026

Published: 06 Juni 2026

Keywords: Interactive Learning Media, Encyclopedia Media, Early Childhood Flood Mitigation Education

Kata Kunci: Media Pembelajaran Interaktif, Media Ensiklopedia, Pendidikan Mitigasi Banjir Anak Usia Dini

Abstract

This study aims to develop a valid, practical, and effective flood mitigation pop-up encyclopedia to stimulate flood mitigation abilities in children aged 5-6 years, as well as to identify the role of interactive elements and the influence of the teacher's delivery style. The study employed the ADDIE development model with 28 children from group B of TK Dharma Wanita Persatuan 1 Driyorejo (14 experimental, 14 control, total sampling). The experimental group used the pop-up encyclopedia, while the control group used conventional methods (lectures and posters). Instruments included expert validation sheets, teacher questionnaires, and pretest-posttest observations. The results showed media validity of 100% (media expert) and 88.89% (material expert) in the "very feasible" category; practicality averaged 87% (very practical); effectiveness was proven by the Independent Sample T-Test (Sig. 0.037 < 0.05) and the experimental group's average N-Gain (0.81 – high) which was better than the control group (0.62 – moderate). The main findings indicate that interactive elements (flap, slider, wheel, puzzle) generate enthusiasm and active engagement in children. Furthermore, the teacher's cheerful, expressive delivery style using interactive invitation language significantly increased children's positive responses. This confirms that multisensory stimulation through a pop-up book combined with warm teacher communication is more effective than the lecture method in facilitating understanding of abstract disaster mitigation concepts at Piaget's pre-operational and Bruner's iconic stages, while also stimulating Gardner's naturalistic intelligence. The implications of this study are not limited to floods; the interactive pop-up encyclopedia development model can be adapted for other disaster mitigations (earthquakes, tsunamis, fires, landslides) and supports the implementation of the Disaster-Safe Education Unit (SPAB).

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan ensiklopedia pop-up mitigasi banjir yang valid, praktis, dan efektif untuk menstimulasi kemampuan mitigasi banjir pada anak usia 5-6 tahun, serta mengidentifikasi peran elemen interaktif dan pengaruh cara penyampaian guru. Penelitian menggunakan model ADDIE dengan subjek 28 anak kelompok B TK Dharma Wanita Persatuan 1 Driyorejo (14 eksperimen, 14 kontrol, sampling jenuh). Kelompok eksperimen menggunakan ensiklopedia pop-up, kelompok kontrol menggunakan metode konvensional (ceramah dan poster). Instrumen meliputi lembar validasi ahli, angket guru, dan observasi pretest-posttest. Hasil menunjukkan validitas media 100% (ahli media) dan 88,89% (ahli materi) dengan kategori sangat layak; kepraktisan rata-rata 87% (sangat praktis); keefektifan terbukti dari uji Independent Sample T-Test (Sig. 0,037 < 0,05) dan rata-rata N-Gain eksperimen (0,81 – tinggi) lebih baik dari kontrol (0,62 – sedang). Temuan

utama: elemen interaktif (flap, slider, wheel, puzzle) membangkitkan antusiasme dan keterlibatan aktif anak. Selain itu, cara penyampaian guru yang ceria, ekspresif, dan menggunakan bahasa ajakan interaktif turut meningkatkan respons positif anak secara signifikan. Hal ini menegaskan bahwa stimulasi multisensori melalui pop-up book yang dipadukan dengan komunikasi guru yang hangat lebih efektif daripada metode ceramah dalam memfasilitasi pemahaman konsep abstrak mitigasi bencana pada tahap pra-operasional Piaget dan ikonik Bruner, sekaligus menstimulasi kecerdasan naturalistik Gardner. Implikasi penelitian ini tidak terbatas pada banjir; model pengembangan ensiklopedia pop-up interaktif dapat diadaptasi untuk mitigasi bencana lain (gempa, tsunami, kebakaran, tanah longsor) serta mendukung implementasi Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB).



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Publisher: Lembaga Penerbit Penelitian Nusantara

Pendahuluan

Dalam dunia pendidikan anak usia dini, pengenalan terhadap berbagai pengetahuan dasar yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari menjadi fondasi penting bagi perkembangan kognitif anak (Widayanti, 2023). Anak-anak pada tahap usia dini berada dalam masa emas perkembangan, di mana stimulasi yang tepat akan sangat berpengaruh terhadap cara berpikir, bersikap, dan bertindak mereka di masa mendatang (Ayuni et al., 2022). Oleh karena itu, materi pembelajaran yang disampaikan kepada anak-anak perlu dirancang secara kontekstual dan sesuai dengan kebutuhan serta tantangan zaman. Salah satu tantangan yang semakin relevan dikenalkan sejak dini adalah bagaimana anak memahami dan merespon situasi darurat yang mungkin terjadi di lingkungan mereka, seperti bencana alam.

Salah satu bentuk bencana alam yang sering terjadi dan memiliki dampak signifikan terhadap kehidupan masyarakat adalah banjir. Banjir menurut Sularso (2021) merupakan peristiwa yang terjadi ketika tergenangnya satu tempat akibat meluapnya air yang melebihi kapasitas pembuangan air di suatu wilayah. Banjir dapat disebabkan oleh berbagai faktor, baik alamiah seperti curah hujan yang tinggi dan perubahan iklim, maupun faktor buatan seperti sistem drainase yang buruk serta tata kelola lingkungan yang kurang optimal. Data Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Jawa Timur dalam rentan waktu 2020-2024 menunjukkan bahwa banjir masih menjadi bencana yang sering terjadi, terutama di wilayah dengan infrastruktur tidak memadai. Kondisi ini tidak hanya mengganggu aktivitas masyarakat, tetapi juga berisiko terhadap keselamatan dan kesejahteraan penduduk, termasuk anak-anak.

Krusialnya kemampuan mitigasi banjir pada anak usia dini tidak dapat dipandang sebelah

mata. Anak-anak merupakan kelompok paling rentan dalam situasi bencana karena keterbatasan fisik, kognitif, dan psikologis mereka. Dalam konteks banjir yang terjadi secara berulang dan seringkali datang tanpa peringatan dini yang memadai, anak-anak sangat bergantung pada orang dewasa di sekitarnya untuk menyelamatkan diri. Namun, ketergantungan ini tidak serta-merta menghilangkan urgensi untuk membekali anak dengan pemahaman dasar tentang resiko, penyebab, dan langkah penyelamatan diri sederhana.

Peneliti juga melakukan observasi saat kegiatan magang dan menunjukkan bahwa banyak sekolah yang masih mengandalkan metode tradisional dalam mengajarkan konsep kebencanaan tanpa memanfaatkan media interaktif dan praktis yang dapat menarik perhatian anak-anak. Observasi juga menunjukkan bahwa kegiatan yang dilakukan di sekolah-sekolah tersebut lebih berfokus pada teori tanpa adanya media praktis yang dapat membantu anak-anak memahami situasi darurat. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara kebutuhan pembelajaran mitigasi bencana yang sesuai dengan karakteristik anak usia dini dan ketersediaan media pembelajaran yang mendukung. Padahal pemanfaatan media yang tepat, berpotensi besar dalam meningkatkan pemahaman anak-anak mengenai bencana banjir dan langkah mitigasi bencana secara menyenangkan dan bermakna.

Dengan mempertimbangkan keberhasilan media ensiklopedia yang didesain pop-up dalam pendidikan mitigasi bencana pada anak usia dini, hal tersebut dapat dimanfaatkan untuk menciptakan terobosan baru terhadap media pembelajaran bagi anak. Pengembangan ensiklopedia dengan desain pop-up book fokus pada mitigasi bencana banjir menjadi penting. Media ini dirancang tidak hanya menyajikan informasi visual yang menarik, tetapi juga dilengkapi dengan kegiatan yang bisa dilakukan oleh anak guna meningkatkan pemahaman terkait bencana banjir yang memungkinkan anak-anak untuk belajar melalui kegiatan bermain yang menyenangkan, seperti simulasi evakuasi dan permainan edukatif.

Pengembangan media ensiklopedia ini juga didukung tiga argumen penting. Pertama, aspek protektif yang menunjukkan korban jiwa didominasi oleh kelompok rentan termasuk anak-anak, sehingga literasi kebencanaan sejak dini dapat mengurangi risiko korban jiwa. Kedua, aspek urgensi terhadap kebutuhan mendesak akan alat bantu pembelajaran mitigasi bencana banjir yang inovatif. Ketiga, aspek regulasi terhadap implementasi Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) mewajibkan PAUD memiliki program pendidikan kebencanaan yang terukur, tetapi hingga kini belum ada media spesifik banjir yang divalidasi untuk anak usia dini di wilayah tersebut. Berdasarkan hal tersebut, peneliti mengambil judul penelitian “Pengembangan Ensiklopedia Untuk Menstimulasi Kemampuan Mitigasi Bencana Banjir Pada Anak Usia 5-6 Tahun di TK Dharma Wanita Persatuan

1 Driyorejo”.

Metode Penelitian

Jenis Penelitian

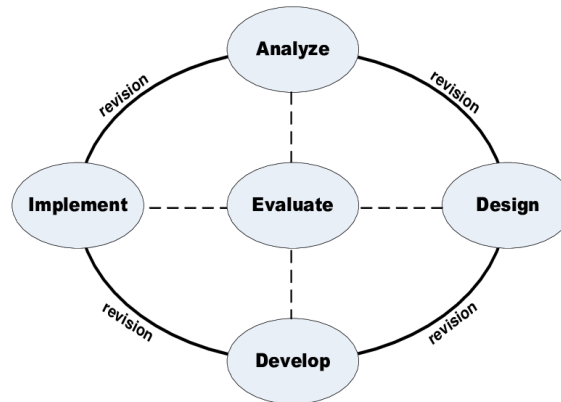
Penelitian ini tergolong ke dalam jenis R&D (*Research and Development*) yakni penelitian yang berfokus pada pengembangan. Hasil dari penelitian jenis ini berupa pengembangan atau pembuatan produk tertentu, dimana produk tersebut merupakan luaran proses penelitian. Waruwu (2024) menyatakan bahwa penelitian pengembangan merupakan tahapan proses mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang akan digunakan dalam pendidikan selama proses pembelajaran berlangsung. Penelitian R&D memiliki beberapa model, salah satunya yaitu ADDIE yang akan digunakan dalam penelitian ini. Menurut (Sugiyono, 2018) *Research and Development* bertujuan menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji efektivitas produk tersebut. Peneliti memilih jenis penelitian ini karena ingin mengembangkan sebuah produk berupa media pembelajaran. Adapun Produk yang dikembangkan pada penelitian ini berupa ensiklopedia mitigasi banjir untuk menstimulasi kemampuan mitigasi banjir pada anak usia dini.

Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan produk penelitian ini menggunakan model ADDIE atau *analyze* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Menurut Branch dalam (Reza et al., 2020) ADDIE merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengembangkan kerangka produk pendidikan melalui cara yang efisien. Alasan peneliti menggunakan metode penelitian ADDIE pada pengembangan ensiklopedia mitigasi banjir untuk menstimulasi kemampuan mitigasi banjir pada anak usia dini ialah:

1. Penelitian pengembangan bersifat umum dan menggunakan media buku ensiklopedia mitigasi banjir untuk menstimulasi kemampuan mitigasi banjir pada anak usia dini. Penelitian ini memiliki subjek yaitu ahli materi, ahli media dan peserta didik.
2. Pendidikan kebencanaan pada anak usia dini belum terintegritas aktif pada kurikulum, sehingga memerlukan pemahaman terkait mitigasi bencana, khususnya bencana banjir pada anak usia dini.
3. Model pengembangan ini memiliki tujuan untuk menguji produk media buku ensiklopedia mitigasi banjir untuk mestimulasi kemampuan mitigasi bencana pada anak usia dini.
4. Model pengembangan ADDIE memiliki tahapan yang tersusun secara sistematis dan struktural.

Berikut adalah alur dari pengembangan ADDIE sebagai acuan langkah atau tahapan dalam penelitian ini:



Gambar 1. Tahapan Pengembangan ADDIE

Tahap Analisis (*Analyze*)

Dalam tahap awal, peneliti akan mengidentifikasi permasalahan di lapangan sehingga hasil dari identifikasi tersebut akan dikembangkan sebagai topik dalam proses pengembangan ensiklopedia mitigasi banjir untuk menstimulasi kemampuan mitigasi banjir pada anak usia dini. Hal tersebut akan melalui 6 tahapan berikut:

a. Validasi Kesenjangan Kinerja

Tahap ini dilakukan untuk mencari kausal dari permasalahan yang timbul. Dalam melakukan analisis ini dapat dilakukan melalui teknik wawancara maupun observasi, yang ditujukan untuk guru maupun untuk peserta didik. Sebelumnya telah dilaksanakan observasi dan wawancara secara berkala dengan guru dan observasi di TK Dharma Wanita Persatuan 1 Driyorejo sebagai tempat peneliti melaksanakan penelitian. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat permasalahan dalam kurangnya pendidikan kebencanaan khususnya terkait bencana banjir pada anak usia dini. Pendidikan kebencanaan masih belum terstruktur dan masih bersifat tradisonal (ceramah dan poster).

b. Merumuskan Tujuan Pengajaran

Setelah merumuskan kausal dari permasalahan, maka langkah selanjutnya yakni mencari solusi untuk menstimulasi kemampuan anak terkait mitigasi bencana banjir.

c. Mengidentifikasi Peserta Didik

Tahap ini dilakukan sebagai dasar untuk mengembangkan media pembelajaran buku ensiklopedia mitigasi banjir. Pada fase awal yakni proses analisis 2 (dua) aspek karakter yaitu karakteristik khusus (pengetahuan, keterampilan, dan sikap awal) serta karakteristik umum (kelas, jenis kelamin, kebiasaan, dan lain-lain).

d. Mengidentifikasi Sumber Daya yang Dapat Digunakan

Untuk mendukung proses pembelajaran, maka tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi hal yang diperlukan untuk mengetahui efektivitas peserta didik dalam menggunakan ensiklopedia mitigasi banjir. Sumber daya tersebut berupa buku cetak, perangkat lunak, serta bahan lain yang ada di sekolah.

e. Menentukan Strategi Pembelajaran yang Tepat

Untuk menentukan strategi pembelajaran guna mencapai tujuan pembelajaran yang tepat, hal yang perlu diperhatikan adalah mengidentifikasi pemilihan solusi, mempertimbangkan waktu pembelajaran, serta mempertimbangkan biaya yang dikeluarkan setiap tahap pengembangan media ensiklopedia mitigasi banjir.

f. Menyusun Rencana Kegiatan

Pada tahap ini akan dilakukan penyusunan rencana kegiatan yang berupa pembelajaran, karakteristik peserta didik, dan kondisi lingkungan yang mempengaruhi proses pembelajaran di lembaga yang akan diteliti. Sehingga diperlukan karakteristik fleksibilitas untuk mampu beradaptasi dengan berbagai situasi di lapangan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Penelitian pengembangan ini menghasilkan Ensiklopedia Mitigasi Banjir untuk meningkatkan kemampuan mitigasi banjir pada anak usia 5-6 tahun. Penelitian ini menggunakan model ADDIE dengan 5 tahapan, yakni: 1) Analisis, 2) Rancangan, 3) Pengembangan, 4) Pelaksanaan, 5) Evaluasi. Adapun rumusan masalah dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui validitas, kepraktisan, dan keefektifan Ensiklopedia Mitigasi Banjir terhadap kemampuan mitigasi banjir anak usia 5-6 tahun. Berikut merupakan hasil penelitian yang menjawab dari rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui validitas, kepraktisan, dan keefektifan Ensiklopedia Mitigasi Banjir terhadap kemampuan mitigasi banjir anak usia 5-6 tahun. Berikut merupakan hasil penelitian yang menjawab dari rumusan masalah dalam penelitian ini:

Perencanaan (*Design*)

Pada tahap *design*, peneliti merancang spesifikasi media dan instrumen penilaian berdasarkan hasil analisis kebutuhan serta 4 indikator kemampuan mitigasi banjir anak usia 5-6 tahun spesifikasi produk adalah sebagai berikut:

a. Desain Media

Media ensiklopedia dirancang dengan ukuran A4 (21x29 cm) potret dan terdiri dari 20 halaman. sampul depan menampilkan ilustrasi banjir yang menarik perhatian anak dan mencantumkan target usia pengguna (5-6 tahun keatas. Warna dominan biru yang ramah anak. Beberapa halaman terdapat elemen pop-up.

b. Materi dalam Ensilkopedia

Media ensiklopedia memuat materi sebagai berikut:

- 1) Halaman 1-2 : Definisi banjir (hujan deras terus menerus, sampah menyumbat saluran air
- 2) Halaman 3-4 : Dampak banjir terhadap kehidupan (rumah tergenang, sekolah tutup, tidak dapat bermain)
- 3) Halaman 5-6 : Cara menghadapi (tetap tenang, ikut orang tua ke tempat tinggi, membawa barang penting) dan cara mencegah banjir (membuang sampah pada tempatnya, membersihkan selokan, menanam pohon)
- 4) Halaman 7-8 : Aktivitas anak (ular tangga)
- 5) Halaman 9 : Halaman penutup

c. Elemen Pop-up dan interaktivitas

Media dilengkapi dengan elemen pop-up seperti:

- 1) Flap (lipatan) yang dapat dibuka untuk menampilkan informasi tambahan.
- 2) Slider yang dapat digeser untuk membandingkan kondisi selokan bersih dan tersumbat.
- 3) Wheel/putar yang menampilkan daftar barang yang harus disiapkan saat banjir.
- 4) Puzzle mini sebagai aktivitas interaktif.

d. Instrumen Penilaian

Peneliti mengembangkan instrumen penilaian pemahaman mitigasi banjir yang mencakup 4 indikator: (1) menyebutkan penyebab banjir, (2) menentukan barang yang dibawa saat banjir, (3) melakukan langkah penyelamatan diri, dan (4) menunjukkan sikap peduli lingkungan. Instrumen ini divalidasi oleh ahli sebelum digunakan.

Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini, media yang telah dirancang kemudian diwujudkan menjadi produk nyata menggunakan aplikasi Canva, Corel Draw, dan Adobe Illustrator, lalu dicetak menjadi buku ensiklopedia pop-up. Produk divalidasi oleh satu orang ahli media dan satu ahli materi (Dosen PG PAUD UNESA). Selain validasi produk, pada tahap ini juga dilakukan uji coba reliabilitas instrumen penilaian. Hasil validasi dan reabilitas dijelaskan sebagai berikut:

a. Validasi Ahli Media

Validasi Ahli media dilakukan bertujuan untuk menilai kelayakan media sebelum digunakan untuk menstimulasi kemampuan mitigasi banjir anak usia 5-6 tahun. Validator yang menilai adalah Bapak Muhammad Reza, S.Psi.,M.Si selaku dosen Prodi Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini Universitas Negeri Surabaya. Adapun hasil validasi ahli media disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Media

Aspek	Indikator	Skor
Tampilan	Cover sesuai dengan materi	4
	Huruf dan warna sesuai	4
	Gambar dan elemen sesuai dengan materi	4
	Desain menarik perhatian anak	4
Penyajian	Media mudah dibawa atau dipindahkan	4
	Bahan media aman digunakan	4
	Media mudah digunakan oleh anak	4
Jumlah Skor		28
Skor Maksimal		28
Hasil $P = \frac{X}{Xi} \times 100\%$		100%

Berdasarkan Tabel 1, persentase total validasi ahli media sebesar 100% yang berada dalam rentang 81,25% - 100% dengan kategori “Sangat Layak” dan keterangan “Digunakan tanpa revisi”.

b. Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi Ahli media dilakukan bertujuan untuk menilai kelayakan materi pada media ensiklopedia mitigasi banjir. Validator yang menilai terkait materi ada media ensiklopedia mitigasi banjir adalah Bapak Muhammad Reza, S.Psi.,M.Si. Hasil validasi ahli materi disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek	Indikator	Skor
Tujuan	Memuat informasi tanda banjir dan tindakan	4
Pembelajaran	Penjelasan benda yang dibawa saat banjir	3
	Pemahaman area aman dan tidak aman	4
	Cakupan dampak dan tindakan mitigasi	4

Pengembangan Ensiklopedia Mitigasi Banjir Untuk Menstimulasi Kemampuan Mitigasi Banjir Anak Usia 5-6 Tahun di TK Dharma Wanita Persatuan 1 Driyorejo
 Irma Amalia¹, Muhammad Reza², Dewi Komalasari³, Wulan Patria Saroinsong⁴

Materi Pembelajaran	Ketepatan materi praktis (pemahaman penerapan kehidupan sehari-hari)	3
	Akurasi dan kesesuaian fakta	4
Penyajian	Kesesuain konsep dengan intelektual anak	3
	Materi spesifik, jelas, dan terstruktur	4
	Bahasa sesuai anak usia 5-6 tahun	3
Jumlah Skor		32
Hasil $P = \frac{X}{Xi} \times 100\%$		88,89%

Berdasarkan Tabel 2, persentase total validasi ahli materi sebesar 88,89% berada dalam rentan 81,25% - 100% yang termasuk dalam kategori Sangat Layak dengan keterangan Digunakan. Saran dan masukan dari ahli materi antara lain: beberapa kata sesuaikan dengan kemampuan anak usia dini.

c. Uji Validitas dan Reliabilitas

Sebelum instrumen penilaian kemampuan mitigasi banjir digunakan pada uji coba lapangan di TK Dharma Wanita Persatuan 1 Driyorejo, terlebih dahulu dilakukan uji reliabilitas instrumen untuk memastikan bahwa alat ukur yang digunakan konsisten dan dapat diandalkan. Uji reliabilitas ini dilaksanakan di TK Al Jihad Surabaya dengan melibatkan 15 anak usia 5-6 tahun sebagai subjek uji coba. Instrumen yang diuji terdiri dari 4 butir indikator yang mengacu pada indikator kemampuan mitigasi banjir (penyebab dan dampak banjir, barang bawaan saat banjir, langkah penyelamatan diri, dan kepedulian lingkungan). Hasil pengujian dapat disajikan dalam tabel 3 berikut.

Tabel 3. Data Hasil Uji Coba Instrumen

NO	NAMA	INDIKATOR				TOTAL
		1	2	3	4	
1	MNA	3	3	2	3	11
2	OWI	2	3	2	2	9
3	MAP	2	3	2	3	10
4	SMA	3	3	2	3	11
5	MHP	2	2	2	3	9
6	FAA	3	3	2	3	11
7	KWS	2	3	3	3	11

Pengembangan Ensiklopedia Mitigasi Banjir Untuk Menstimulasi Kemampuan Mitigasi Banjir Anak Usia 5-6 Tahun di TK Dharma Wanita Persatuan 1 Driyorejo
 Irma Amalia¹, Muhammad Reza², Dewi Komalasari³, Wulan Patria Saroinsong⁴

8	MMB	3	3	2	4	12
9	KDA	3	3	3	3	12
10	KUS	2	2	1	2	7
11	NSS	2	3	2	4	11
12	TWS	3	3	3	3	12
13	FAP	3	4	3	4	14
14	MRA	2	3	2	3	10
15	FARUQ	3	3	2	2	10

Data tabel hasil uji coba di atas kemudian dianalisis menggunakan SPSS. Berdasarkan data hasil uji coba instrumen penelitian, seluruh butir pertanyaan dari Item 1 hingga Item 4 dinyatakan valid karena telah memenuhi kriteria signifikansi yang ditetapkan. Secara rinci Item 1 memiliki nilai signifikansi 0,009, sementara Item 2 dan Item menunjukkan nilai <0,001, serta Item 4 sebesar 0,002, dimana seluruh nilai tersebut dibawah ambang batas 0,05. Hal ini diperkuat dengan nilai r hitung (*Pearson Correlation*) yang berkisar antara 0,649 hingga 0,828, yang secara keseluruhan telah melampaui nilai r tabel untuk N=15, sehingga instrument ini terbukti mampu mengukur variabel penelitian secara akurat dan layak digunakan dalam tahap analisis selanjutnya. Sedangkan hasil uji reliabilitas yang telah dilakukan pada penelitian ini akan disajikan melalui tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Item	R Hitung	Sig. (2-tailed)	Keterangan	Kesimpulan
X1	0.649	0.009	0,009<0,05	Valid
X2	0.828	<0,001	0,000<0,05	Valid
X3	0.780	<0,001	0,000<0,05	Valid
X4	0.735	0.002	0,000<0,05	Valid

Berdasarkan hasil uji reliabilitas instrumen, diperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,724 untuk 4 butir soal yang diujikan. Merujuk pada kriteria keandalan instrumen di mana nilai minimal yang dipersyaratkan adalah 0,60 ($0,724 > 0,60$), maka dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi atau konsisten, sehingga layak digunakan sebagai alat pengumpul data yang reliabel dalam penelitian ini.

Hasil Kepraktisan oleh Guru

Setelah seluruh rangkaian *treatment* dan *posttest* selesai, peneliti membagikan angket kepraktisan kepada dua guru kelas B untuk menilai kemudahan penggunaan Ensiklopedia Pop-Up

Pengembangan Ensiklopedia Mitigasi Banjir Untuk Menstimulasi Kemampuan Mitigasi Banjir Anak Usia 5-6 Tahun di TK Dharma Wanita Persatuan 1 Driyorejo
Irma Amalia¹, Muhammad Reza², Dewi Komalasari³, Wulan Patria Saroinsong⁴

Mitigasi Banjir selama proses pembelajaran, yaitu Ibu Ratna Purwati dan Ibu Puji Dwi Indah Wati. Angket kepraktisan ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana Ensiklopedia Pop-Up Mitigasi Banjir mudah digunakan dan diterapkan oleh guru dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. Instrumen yang digunakan berupa lembar angket dengan Skala Likert 1-5 (1= tidak praktis, 2= kurang praktis, 3= cukup praktis, 4= praktis, 5= sangat praktis) yang mencakup sepuluh aspek penilaian. Rekapitulasi hasil kepraktisan Ensiklopedia Pop-Up Mitigasi Banjir oleh guru disajikan pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Kepraktisan oleh Guru

No	Aspek Penilaian	Skor (Guru 1)	Skor (Guru 2)
1	Kepraktisan penggunaan media	5	5
2	Kejelasan petunjuk penggunaan	4	5
3	Kesesuaian dengan karakteristik anak	3	3
4	Kemudahan menyampaikan materi mitigasi	4	4
5	Daya tarik media bagi anak	4	4
6	Keterlibatan aktif anak	5	5
7	Kemudahan dalam membimbing anak menggunakan media	4	5
8	Efisiensi waktu pembelajaran	4	5
9	Kemudahan penyimpanan dan perawatan	4	4
10	Kepraktisan secara keseluruhan	5	5
	Total Skor	42	45
	Skor Maksimal	50	50
	Persentase	84%	90%
	Rata-rata Persentase	87%	
	Kategori	Sangat Praktis	
Keterangan:			
Skala penilaian: 1 = Tidak Praktis, 2 = Kurang Praktis, 3 = Cukup Praktis, 4 = Praktis, 5 = Sangat Praktis			

Hasil penilaian menunjukkan bahwa Ibu Ratna Purwati memberikan total skor 42 dari skor

maksimal 50 (84%), sedangkan Ibu Puji Dwi Indah Wati memberikan total skor 45 dari 50 (90%). Rata-rata persentase kepraktisan dari kedua guru adalah 87%. Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan pada Bab III, persentase 87% berada pada rentang 81,25% – 100% yang termasuk dalam kategori “Sangat Praktis” dengan keterangan “Dapat digunakan tanpa revisi besar”. Adapun komentar dan saran dari guru antara lain:

- 1) Guru 1 menyarankan agar penulisan test tidak menggunakan huruf kapital semua (full uppercase) supaya lebih bermakna pada anak.
- 2) Guru 2 menyarankan untuk memperbesar beberapa gambar agar lebih fokus bagi anak, serta berharap ke depannya dapat dikembangkan materi yang lebih beragam.

Secara keseluruhan, guru menilai bahwa media Ensiklopedia Pop-Up Mitigasi Banjir sangat praktis digunakan karena mudah dibuka dan ditutup, petunjuk penggunaannya jelas, bahan yang digunakan aman bagi anak, alokasi waktu pembelajaran sesuai, serta media mampu menarik perhatian dan melibatkan aktif anak dalam proses belajar. Dengan demikian, media ini dinyatakan praktis untuk diimplementasikan dalam pembelajaran mitigasi banjir di kelas PAUD, khususnya pada kelompok B.

a. Uji Normalitas

Setelah data *posttest* didapatkan maka selanjutnya melakukan uji normalitas terhadap data *gain* (peningkatan skor *pretest* dan *posttest*) pada kelompok eksperimen dan kontrol. Uji normalitas bertujuan untuk menentukan apakah data berdistribusi normal sehingga uji parametrik atau non-parametrik yang akan digunakan. Karena jumlah sampel ($n= 14$ per kelompok) kurang dari 30, uji normalitas yang digunakan mengacu pada metode Shapiro-Wilk sebagaimana telah ditetapkan dalam BAB III. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas

Kelompok	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Kelompok Kontrol (B1)	.953	14	.602
Kelompok Eksperimen (B2)	.956	14	.661

*. This is a lower bound of the true significance. ($p>0,05$)

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan metode Shapiro-Wilk, diperoleh nilai signifikansi untuk kelompok kontrol sebesar 0,602 dan untuk kelompok eksperimen sebesar 0,661. Kedua nilai tersebut jauh lebih besar dari taraf signifikansi yang ditetapkan 0,05 ($p > 0,05$), dengan demikian data gain pada kedua kelompok dinyatakan berdistribusi normal. Karena asumsi normalitas terpenuhi, maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji parametrik Independent Sample T-Test untuk membandingkan perbedaan rata-rata peningkatan kemampuan mitigasi banjir antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

b. Uji Hipotesis

Setelah asumsi normalitas terpenuhi (data gain kedua kelompok berdistribusi normal), langkah selanjutnya adalah melakukan uji hipotesis untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan efektifitas yang signifikan antara metode pembelajaran menggunakan Ensiklopedia Mitigasi Banjir (kelompok eksperimen) dengan metode konvensional ceramah dan poster (kelompok kontrol) dalam menstimulasi kemampuan mitigasi pada anak usia 5-6 tahun.

Uji hipotesis yang digunakan adalah Independent Sample T-Test karena data berdistribusi normal dan kedua kelompok bersifat independen. Hasil uji hipotesis dengan Independent Sample T-Test disajikan dalam tabel 7 berikut.

Tabel 7. Hasil Uji Hipotesis

Kelompok	N	Mean	SD	t	df	Sig. (2-tailed)
Kontrol	14	0,62	0,33	-2,193	26	0,037
Eksperimen	14	0,81	0,17			

Berdasarkan hasil uji-t di atas, diperoleh nilai t hitung sebesar -2,193 dengan derajat kebebasan (df) = 26 dan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,037. Karena nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 ($0,037 < 0,05$), maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan mitigasi banjir yang signifikan secara statistik antara kelompok yang diberi perlakuan menggunakan Ensiklopedia Mitigasi Banjir (kelompok eksperimen) dengan kelompok yang diberi pembelajaran metode konvensional ceramah dan poster (kelompok kontrol). Tanda negatif pada nilai t hitung menunjukkan bahwa rata-rata gain skor kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol ($0,81 > 0,62$). Hal ini membuktikan bahwa Ensiklopedia Mitigasi Banjir lebih efektif dibandingkan metode konvensional dalam menstimulasi kemampuan mitigasi banjir pada

anak usia 5-6 tahun di TK Dharma Wanita Persatuan 1 Driyorejo.

c. Analisis N-Gain Score dan Visualisasi Grafik

Untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan mitigasi banjir secara individual, dilakukan perhitungan *N-Gain Score* (Normalized Gain) terhadap data *pretest* dan *posttest* baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok control. Perhitungan N-Gain juga bertujuan untuk mengukur efektivitas media Ensiklopedia Mitigasi Banjir. Rumus N-Gain yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$N\ Gain = \frac{(Skor\ Post\ test - Skor\ Pre\ test)}{(Skor\ Maksimal - Skor\ Pretest)}$$

Kriteria interpretasi N-Gain sebagai berikut:

- 1) N-Gain Tinggi (nilai $\geq 0,7$) : Tinggi (menunjukkan peningkatan signifikan dalam hasil belajar).
- 2) N-Gain Sedang (nilai $0,3 \leq N-Gain \leq 0,7$) : Sedang (menunjukkan peningkatan moderat dalam hasil belajar).
- 3) N-Gain Rendah (nilai $\leq 0,3$) : Rendah (menunjukkan peningkatan yang minimal atau tidak signifikan). Berikut hasil rekapitulasi N-Gain Score pada masing-masing kelompok.

Tabel 8. Hasil N-Gain Score Kelompok Kontrol (B1)

No	Nama	Total <i>PreTest</i>	Total <i>PostTest</i>	Gain	N-Gain	Kategori
1	ADM	7	13	6	0,75	Tinggi
2	AAA	9	14	5	0,8333333333	Tinggi
3	ARG	9	13	4	0,666666667	Sedang
4	AAD	12	14	2	0,666666667	Sedang
5	ADW	12	12	0	0	Rendah
6	ABK	10	13	3	0,6	Sedang
7	APF	13	13	0	0	Rendah
8	AAW	10	15	5	1	Tinggi
9	CAC	9	13	4	0,666666667	Sedang
10	GWP	13	14	1	0,5	Sedang
11	JAG	10	14	4	0,8	Tinggi

Pengembangan Ensiklopedia Mitigasi Banjir Untuk Menstimulasi Kemampuan Mitigasi Banjir Anak Usia 5-6 Tahun di TK Dharma Wanita Persatuan 1 Driyorejo
 Irma Amalia¹, Muhammad Reza², Dewi Komalasari³, Wulan Patria Saroinsong⁴

12	MAP	9	12	3	0,5	Sedang
13	SAA	12	15	3	1	Tinggi
14	SAR	12	14	2	0,666666667	Sedang
Rata – Rata					0,617857143	Sedang

Berdasarkan Tabel 8, pada kelompok kontrol (B1) yang menggunakan metode konvensional (ceramah dan poster), rata-rata N-Gain sebesar 0,62 dengan kategori Sedang. Dari 14 anak, sebanyak 6 anak (43%) berada pada kategori Tinggi, 7 anak (50%) pada kategori Sedang, dan 2 anak (14%) pada kategori Rendah (Alvino dan Arka). Hasil ini menunjukkan bahwa metode konvensional memberikan peningkatan kemampuan mitigasi banjir yang tergolong sedang.

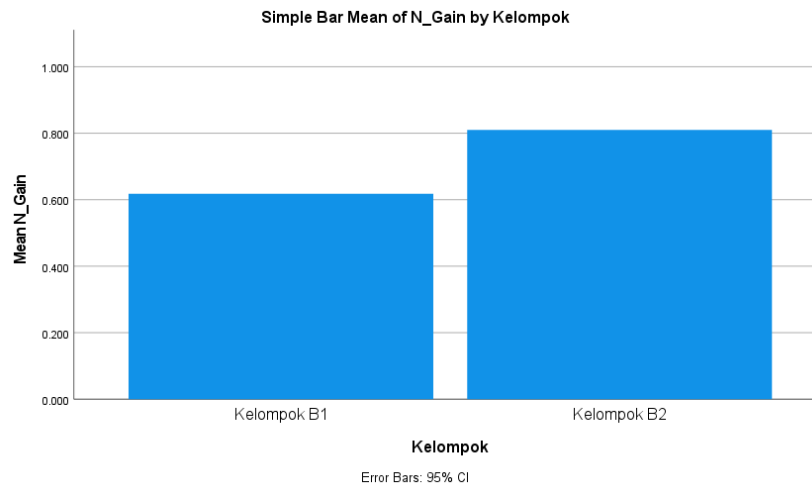
Tabel 9. Hasil N-Gain Score Kelompok Eksperimen (B2)

No	Nama	Total <i>PreTest</i>	Total <i>PostTest</i>	Gain	N-Gain	Kategori
1	AKN	5	13	8	0,8	Tinggi
2	ANH	9	13	4	0,666666667	Sedang
3	ABS	13	15	2	1	Tinggi
4	ABA	5	12	7	0,7	Tinggi
5	ADA	11	15	4	1	Tinggi
6	APS	7	13	6	0,75	Tinggi
7	AZI	8	13	5	0,714285714	Tinggi
8	ANZ	11	15	4	1	Tinggi
9	DFA	10	15	5	1	Tinggi
10	FAY	13	14	1	0,5	Sedang
11	GRH	7	14	7	0,875	Tinggi
12	MZA	12	15	3	1	Tinggi
13	NDR	9	13	4	0,666666667	Sedang
14	SHB	9	13	4	0,666666667	Sedang
Rata – Rata					Rata – Rata	0,80994898

Berdasarkan Tabel 9, pada kelompok eksperimen (B2) yang menggunakan Ensiklopedia Mitigasi Banjir, rata-rata N-Gain sebesar 0,81 dengan kategori Tinggi. Dari 14 anak, sebanyak 10 anak (71%) berada pada kategori Tinggi, 4 anak (29%) pada kategori Sedang, dan tidak ada anak (0%) pada kategori Rendah. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan Ensiklopedia Mitigasi Banjir

memberikan peningkatan kemampuan mitigasi banjir yang tinggi pada hampir seluruh anak.

Selanjutnya, berdasarkan grafik perbandingan yang disajikan di bawah ini, terlihat secara visual bahwa kelompok eksperimen mencapai rata-rata skor N-Gain sebesar 0,81 (kategori Tinggi), unggul dibandingkan kelompok kontrol (B1) yang memperoleh rata-rata 0,62 (kategori Sedang).



Gambar 2. Grafik Perbandingan Kelompok Kontrol Vs Kelompok Eksperimen

Perbedaan tinggi batang pada grafik tersebut mengkonfirmasi bahwa metode pembelajaran menggunakan Ensiklopedia Mitigasi Banjir lebih efektif dalam menstimulasi kemampuan mitigasi banjir pada anak usia 5-6 tahun dibandingkan dengan metode konvensional. Hal ini juga didukung oleh tidak adanya anak yang berada pada kategori rendah di kelompok eksperimen, sementara di kelompok kontrol masih terdapat dua anak tidak mengalami peningkatan ($N\text{-Gain} = 0$).

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa Ensiklopedia Mitigasi Banjir efektif digunakan untuk menstimulasi kemampuan mitigasi banjir pada anak usia 5-6 tahun di TK Dharma Wanita Persatuan 1 Driyorejo. Keefektifan ini didukung oleh desain media yang interaktif (pop-up, flap, slider, wheel) serta penyajian materi yang sesuai dengan karakteristik anak usia dini (tahap pra-operasional Piaget dan tahap ikonik Bruner), sehingga anak lebih mudah memahami konsep abstrak tentang banjir dan mitigasinya.

Pembahasan

Pendidikan anak usia dini memiliki tujuan untuk mengembangkan seluruh aspek perkembangan yang ada pada anak. Salah satu aspek yang penting untuk dikembangkan adalah aspek perkembangan kognitif. Piaget mengemukakan bahwa perkembangan kognitif merupakan proses anak untuk beradaptasi dan mendefinisikan suatu objek dan juga kejadian yang berada di sekitarnya (Istiqomah *et al.*, 2021). Piaget juga mengungkapkan bahwa terdapat empat tahap perkembangan

kognitif pada manusia, yaitu tahap sensorimotor, praoperasional, operasional konkret, dan operasional formal (Simatupang *et al.*, 2023). Berdasarkan keempat tahap tersebut, anak usia 5-6 tahun termasuk dalam tahap pra-operasional.

Pada tahap ini, anak mulai mengembangkan kemampuan simbolik namun masih membutuhkan benda konkret untuk memahami konsep abstrak. Salah satu konsep abstrak yang penting dikenalkan kepada anak sejak dini adalah mitigasi bencana banjir, mengingat wilayah Driyorejo termasuk daerah rawan banjir tahunan. Penelitian ini mengembangkan media berupa Ensiklopedia Pop-Up Mitigasi Banjir untuk menstimulasi kemampuan mitigasi banjir pada anak usia 5-6 tahun di TK Dharma Wanita Persatuan 1 Driyorejo. Adapun pembahasan mengenai hasil dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kevalidan Media Ensiklopedia Mitigasi Banjir untuk Menstimulasi Kemampuan Mitigasi Banjir pada Anak Usia 5-6

Pengembangan ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran Ensiklopedia Pop-Up Mitigasi Banjir untuk menstimulasi kemampuan mitigasi banjir pada anak usia 5-6 tahun. Penelitian ini menggunakan desain pengembangan ADDIE serta melalui lima tahapan yakni analisis, desain, pengembangan, pelaksanaan, dan evaluasi. Temuan masalah pada penelitian ini adalah pembelajaran mitigasi banjir belum terstruktur, guru masih menggunakan metode konvensional (ceramah dan poster), belum ada instrumen standar penilaian, serta anak belum memahami penyebab, dampak, dan cara menghadapi banjir. Berdasarkan pernyataan terkait penyebab permasalahan tersebut, kesimpulan yang dapat diambil adalah bahwa kurangnya media interaktif yang sesuai dengan karakteristik anak usia dini menjadi salah satu faktor utama. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan Ensiklopedia Pop-Up Mitigasi Banjir sebagai solusi.

Setelah selesai menentukan desain dan isi materi, tahap berikutnya adalah melakukan uji validitas terkait kelayakan media dan materi yang ada pada Ensiklopedia Pop-Up Mitigasi Banjir. Pengujian dilakukan oleh ahli media dan ahli materi untuk mengetahui apakah media tersebut layak digunakan dalam penelitian atau tidak. Uji validitas untuk kelayakan media pada penelitian ini menggunakan analisis data penilaian yang didapatkan dari ahli media dan ahli materi. Pada saat peneliti melakukan proses validasi kepada ahli media, terdapat saran untuk menyesuaikan warna pada beberapa halaman dan menambahkan petunjuk penggunaan untuk guru. Hal tersebut bertujuan agar pengguna media tidak kebingungan saat menggunakannya. Proses validasi kelayakan media dilaksanakan melalui lembar validasi dan menggunakan pengukuran skala likert.

Hasil validasi yang didapatkan dari ahli media memperoleh skor 28 dari skor maksimal 28,

maka persentase yang diperoleh adalah 100%. Selanjutnya, hasil validasi dari ahli materi memperoleh skor 32 dari skor maksimal 36, dengan persentase 88,89%. Berdasarkan hasil tersebut, media Ensiklopedia Pop-Up Mitigasi Banjir dinyatakan “sangat layak” dengan rata-rata persentase 94,45%. Kesimpulan yang dapat diambil adalah media ini layak untuk dilakukan uji coba lapangan pada subjek penelitian. Hasil validasi ini juga didukung oleh kesesuaian media dengan tahap pra-operasional Piaget dan tahap ikonik Bruner, di mana anak usia 5-6 tahun sangat terbantu dengan visualisasi konkret dan gambar berwarna (Barokah et al., 2024; Tohari & Rahman, 2024).

2. Kepraktisan Media Ensiklopedia Mitigasi Banjir untuk Menstimulasi Kemampuan Mitigasi Banjir pada Anak 5-6 Tahun

Kepraktisan dari penggunaan media Ensiklopedia Pop-Up Mitigasi Banjir dinilai melalui angket yang diisi oleh dua guru kelas B di TK Dharma Wanita Persatuan 1 Driyorejo setelah media diimplementasikan. Penilaian kepraktisan mencakup sepuluh aspek, antara lain kemudahan penggunaan, kejelasan petunjuk, kesesuaian dengan karakteristik anak, kemudahan menyampaikan materi, daya tarik media, keterlibatan aktif anak, kemudahan membimbing, efisiensi waktu, kemudahan penyimpanan dan perawatan, serta kepraktisan secara keseluruhan. Hasil penilaian menunjukkan bahwa guru pertama memberikan skor total 42 dari 50 (84%) dan guru kedua memberikan skor 45 dari 50 (90%), dengan rata-rata persentase 87%. Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, persentase tersebut termasuk dalam kategori “sangat praktis” dengan keterangan dapat digunakan tanpa revisi besar.

Guru menyatakan bahwa media ini mudah dibuka dan ditutup, petunjuk penggunaannya jelas meskipun tidak ada instruksi khusus, bahan yang digunakan aman untuk anak, serta waktu yang dibutuhkan untuk pembelajaran sesuai dengan alokasi yang tersedia. Selain itu, guru juga mengamati bahwa anak-anak sangat antusias dan tertarik saat menggunakan media, terutama pada elemen flap dan wheel. Media juga mendorong anak untuk bertanya, berdiskusi, dan terlibat aktif dalam simulasi sederhana. Hal ini selaras dengan pendapat Okpatrioka (2023) bahwa suatu produk dikatakan praktis jika para praktisi menyatakan produk tersebut mudah diimplementasikan dalam kondisi nyata. Saran perbaikan dari guru antara lain menghindari penggunaan huruf kapital semua pada teks dan memperbesar beberapa gambar agar lebih fokus bagi anak. Namun, saran tersebut bersifat minor dan tidak mengurangi kepraktisan media secara keseluruhan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa Ensiklopedia Mitigasi Banjir sangat praktis digunakan sebagai media pembelajaran di kelas PAUD.

3. Keefektifan Media Ensiklopedia Mitigasi Banjir untuk Menstimulasi Kemampuan Mitigasi Banjir pada Anak Usia 5-6 Tahun

Keefektifan dari penggunaan media Ensiklopedia Pop-Up Mitigasi Banjir diuji melalui uji coba lapangan dengan desain *quasi experimental nonequivalent pretest-posttest control group design*. Pada desain ini, peneliti membagi subjek menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen (14 anak) yang mendapatkan treatment menggunakan ensiklopedia pop-up, dan kelompok kontrol (14 anak) yang mendapatkan pembelajaran dengan metode konvensional (ceramah dan poster). Sebelum *treatment*, kedua kelompok diberikan pretest untuk mengukur kemampuan awal mitigasi banjir. Hasil *pretest* menunjukkan bahwa rata-rata skor kedua kelompok relatif sama dan tidak terdapat perbedaan signifikan, yang dibuktikan dengan uji homogenitas (Levene's test $p=0,253$) dan ANOVA ($p=0,146$). Hal ini penting karena memastikan bahwa perbedaan hasil *posttest* benar-benar disebabkan oleh perlakuan, bukan karena faktor awal.

Selanjutnya, peneliti melakukan uji N-Gain Score untuk melihat seberapa besar peningkatan kemampuan mitigasi banjir. Hasil perhitungan N-Gain menunjukkan bahwa kelompok eksperimen memperoleh rata-rata N-Gain sebesar 0,81 dengan kategori tinggi, sedangkan kelompok kontrol hanya mencapai 0,62 dengan kategori sedang. Pada kelompok eksperimen, 10 dari 14 anak (71%) mencapai kategori tinggi dan tidak ada anak yang berkategori rendah. Sebaliknya, pada kelompok kontrol masih terdapat 2 anak yang tidak mengalami peningkatan (N-Gain = 0). Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan Ensiklopedia Pop-Up Mitigasi Banjir efektif dalam menstimulasi kemampuan mitigasi banjir pada anak usia 5-6 tahun. Keefektifan ini didukung oleh *pendekatan learning by doing* dari John Dewey, di mana anak belajar melalui pengalaman langsung dengan membuka *flap*, menggeser *slider*, memutar *wheel*, dan melakukan simulasi evakuasi (Norvia *et al.*, 2023). Media ini tidak hanya menstimulasi aspek kognitif tetapi juga aspek motorik dan sosial-emosional anak.

Dengan demikian, Ensiklopedia Pop-Up Mitigasi Banjir yang dikembangkan memenuhi tiga kriteria produk yang baik, yaitu valid (sangat layak menurut ahli media dan ahli materi), praktis (sangat mudah digunakan oleh guru), dan efektif (meningkatkan kemampuan mitigasi banjir anak secara signifikan). Penelitian ini juga mendukung implementasi Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) sesuai Permendikbud No. 33 Tahun 2019. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan, antara lain durasi treatment yang relatif singkat (dua kali pertemuan) dan sampel yang hanya berasal dari satu TK, sehingga generalisasi hasil perlu diuji lebih lanjut pada skala yang lebih luas dan waktu yang lebih panjang.

4. Temuan Peningkatan Kemampuan Anak dan Peran Strategis Cara Penyampaian Guru

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dipaparkan, penelitian ini menemukan dua hal penting yang saling berkaitan dalam menstimulasi kemampuan mitigasi banjir pada anak usia 5-6 tahun, yaitu (1) peningkatan signifikan pada kelompok eksperimen yang menggunakan ensiklopedia pop-up mitigasi banjir, dan (2) peran krusial cara penyampaian guru dalam mengoptimalkan media tersebut. Pertama, peningkatan kemampuan anak pada kelompok eksperimen menunjukkan hasil yang sangat menggembirakan. Rata-rata N-Gain kelompok eksperimen mencapai 0,81 dengan kategori tinggi, sementara kelompok kontrol hanya 0,62 (kategori sedang). Dari 14 anak di kelompok eksperimen, sebanyak 10 anak (71%) berada pada kategori N-Gain tinggi, 4 anak (29%) pada kategori sedang, dan tidak ada anak yang berada pada kategori rendah. Sebaliknya, pada kelompok kontrol masih terdapat 2 anak (14%) yang tidak mengalami peningkatan sama sekali (N-Gain = 0). Perbedaan ini secara statistik terbukti signifikan melalui uji Independent Sample T-Test (Sig. 2-tailed = 0,037 < 0,05).

Secara teoretis, penelitian ini memperluas cakupan penerapan teori kognitif Piaget (tahap pra-operasional), teori ikonik Bruner, dan teori kecerdasan naturalistik Gardner ke dalam ranah pengembangan media pop-up untuk pendidikan kebencanaan. Penelitian ini juga memberikan kontribusi nyata bagi implementasi kebijakan Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) yang diamanatkan dalam Permendikbud No. 33 Tahun 2019, dengan menyediakan model konkret media pembelajaran yang teruji validitas, kepraktisan, dan keefektifannya. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan ensiklopedia pop-up untuk topik mitigasi bencana lainnya dengan uji coba lintas wilayah dan sampel yang lebih besar. Selain itu, pengembangan versi digital atau berbasis augmented reality (AR) juga menjadi peluang menarik untuk menjangkau anak-anak yang terbiasa dengan teknologi, sekaligus menjaga keawetan media yang rentan rusak karena sering digunakan. Yang tidak kalah penting, penelitian tentang faktor-faktor keberhasilan guru dalam menggunakan media pop-up, seperti pelatihan komunikasi efektif, perlu dikaji lebih mendalam agar media yang dikembangkan benar-benar optimal dampaknya bagi peningkatan kemampuan mitigasi bencana anak usia dini.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menghasilkan produk ensiklopedia pop-up yang valid, praktis, dan efektif, tetapi juga memberikan kontribusi teoritis dan praktis tentang bagaimana guru harus berkomunikasi saat menggunakan media pembelajaran untuk anak usia dini, serta membuka jalan bagi pengembangan media serupa untuk berbagai topik kebencanaan dan konsep abstrak lainnya. Kombinasi antara media interaktif yang dirancang secara pedagogis dan

strategi komunikasi guru yang hangat dan partisipatif merupakan kunci keberhasilan pembelajaran, khususnya dalam menstimulasi kemampuan mitigasi bencana yang bersifat abstrak dan kritis bagi keselamatan anak.

SIMPULAN

Berdasarkan seluruh tahapan penelitian yang telah dilaksanakan untuk mengembangkan produk berupa Ensiklopedia Pop-Up Mitigasi Banjir, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini telah mengembangkan produk berupa media pembelajaran Ensiklopedia Pop-Up Mitigasi Banjir yang dirancang secara spesifik untuk menstimulasi kemampuan mitigasi banjir pada anak usia 5-6 tahun. Media ini secara khusus memiliki fokus pada permasalahan yang terjadi di TK Dharma Wanita Persatuan 1 Driyorejo, yakni pembelajaran mitigasi banjir yang belum terstruktur, guru masih menggunakan metode konvensional (ceramah dan poster), serta anak belum memahami penyebab, dampak, dan cara menghadapi banjir. Proses pengembangan media pembelajaran Ensiklopedia Pop-Up Mitigasi Banjir dilakukan menggunakan model ADDIE, yang mana terdapat tahap validasi oleh ahli media dan ahli materi. Media Ensiklopedia Pop-Up Mitigasi Banjir dinyatakan sangat layak oleh ahli dengan memperoleh nilai sebesar 100% dari ahli media dan 88,89% dari ahli materi (rata-rata 94,45%). Berdasarkan hasil tersebut, media ini dapat dikatakan sangat relevan, akurat secara konten (mencakup definisi, penyebab, dampak, cara menghadapi, cara mencegah banjir, serta aktivitas bermain), dan fungsional secara desain (dilengkapi elemen pop-up seperti flap, slider, wheel, dan puzzle) yang sesuai dengan tahap pra-operasional Piaget, tahap ikonik Bruner, dan kecerdasan naturalistik Gardner untuk digunakan sebagai alat bantu pembelajaran di PAUD, khususnya dalam mitigasi bencana banjir.
2. Berdasarkan hasil penilaian kepraktisan oleh dua guru kelas B di TK Dharma Wanita Persatuan 1 Driyorejo, media Ensiklopedia Pop-Up Mitigasi Banjir dinyatakan sangat praktis digunakan dalam pembelajaran. Hal ini dibuktikan dari rata-rata persentase penilaian sebesar 87% yang termasuk dalam kriteria sangat praktis (81,25% – 100%). Guru menilai bahwa media mudah digunakan, petunjuk jelas, bahan aman, sesuai dengan alokasi waktu, serta mampu menarik perhatian dan melibatkan aktif anak dalam proses belajar. Dengan demikian, media ini praktis diimplementasikan oleh guru tanpa memerlukan persiapan yang rumit.
3. Berdasarkan hasil uji coba lapangan menggunakan desain quasi experimental nonequivalent pretest-posttest control group design dengan kelompok eksperimen (menggunakan Ensiklopedia Pop-Up Mitigasi Banjir) dan kelompok kontrol (metode konvensional), penelitian ini

menyimpulkan bahwa media pembelajaran Ensiklopedia Pop-Up Mitigasi Banjir memiliki tingkat efektivitas tinggi dalam menstimulasi kemampuan mitigasi banjir pada anak usia 5-6 tahun. Hal ini dibuktikan dari hasil uji Independent Sample T-Test yang menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,037 ($< 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan efektivitas yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Selain itu, analisis uji N-Gain menunjukkan skor rata-rata kelompok eksperimen sebesar 0,81 yang termasuk dalam kategori efektivitas tinggi ($\geq 0,7$), sementara kelompok kontrol hanya mencapai 0,62 (kategori sedang). Pada kelompok eksperimen, sebanyak 71% anak mencapai N-Gain tinggi dan tidak ada anak yang berkategori rendah, sedangkan pada kelompok kontrol masih terdapat dua anak yang tidak mengalami peningkatan. Oleh sebab itu, media Ensiklopedia Pop-Up Mitigasi Banjir terbukti efektif sebagai solusi untuk menstimulasi kemampuan mitigasi banjir pada anak usia 5-6 tahun, meliputi aspek pengetahuan penyebab dan dampak banjir, keterampilan menentukan barang bawaan dan melakukan penyelamatan diri, serta sikap peduli lingkungan.

4. Hasil temuan membuktikan bahwa elemen interaktif pop-up (flap, slider, wheel, ular tangga) berperan penting dalam membangkitkan rasa ingin tahu dan keterlibatan aktif anak. Selain itu, cara penyampaian guru yang ceria, ekspresif, menggunakan bahasa ajakan, penyampaian materi dengan bahasa yang mudah dipahami anak, dan memberikan umpan balik positif secara signifikan meningkatkan pemahaman dan kemampuan mitigasi banjir anak. Kombinasi media interaktif dan strategi pembelajaran menjadi kunci keberhasilan pembelajaran.

Implikasi pada penelitian ini yaitu pengembangan ensiklopedia pop-up untuk bidang mitigasi bencana lain (gempa bumi, tsunami, tanah longsor, kebakaran) serta untuk mengenalkan berbagai konsep abstrak pada anak usia dini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abyad, Peran Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini Syukri STAI Diniyah Pekanbaru, A. (2021). 23) Peran Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini Syukri STAI Diniyah Pekanbaru. *Al Abyadh*, 4(1), 16.
- Afifah, A. N., Widayati, S., Reza, M., Ningrum, M. A., & Nisa, A. (2022). Analisa Penggunaan Aplikasi Pendukung Pembelajaran Daring Di Paud Pada Masa Pandemi Covid-19. *JP2KG AUD (Jurnal Pendidikan, Pengasuhan, Kesehatan Dan Gizi Anak Usia Dini)*, 3(2), 141–154. <https://doi.org/10.26740/jp2kgaud.2022.3.2.141-154>
- Aini, M. N., Widayati, S., Adhe, K. R., & Saroinsong, W. P. (2022). *Pengembangan Ebook Mitigasi*

- Bencana Kebakaran Untuk Anak Usia 5-6 Tahun.* 5(5), 401–411.
<https://doi.org/10.31004/aulad.v4i3.411>
- Amalia, M., Pratama, M. V., Pratiwi, N. A., & Fujiarti, A. (2024). Pengaruh Media Interaktif Terhadap Minat Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPA Kelas 4 SD. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 4(01), 39–47. <https://doi.org/https://doi.org/10.57008/jjp.v4i01.689>
- Ani Daniyati, Ismy Bulqis Saputri, Ricken Wijaya, Siti Aqila Septiyani, & Usep Setiawan. (2023). Konsep Dasar Media Pembelajaran. *Journal of Student Research*, 1(1), 282–294. <https://doi.org/10.55606/jsr.v1i1.993>
- Anita, Kurnia, R., & Chairilisyah, D. (2023). Pengembangan Media Pop Up Book Berbasis Pengetahuan Mitigasi Bencana Gempa Bumi untuk Anak Usia 4-5 Tahun. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 6(4), 572–577. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp/article/view/20147%0Ahttp://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp/article/download/20147/14587>
- Ningrum, M. A., Maulidiyah, E. C., & ... (2020). Pelatihan Pembuatan Fun Games bagi Guru PAUD di Kabupaten Jombang Jawa Timur. *Jurnal Pengabdian Pada ...*, 5(3), 724–732.
- Noviani, R., Muryani, C., Sugiyanto, S., Ahmad, A., Sarwono, S., & Prihadi, S. (2023). Literasi Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) untuk Meningkatkan Kapasitas MGMP Geografi Kabupaten Boyolali. *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Seni Bagi Masyarakat)*, 12(2), 208. <https://doi.org/10.20961/semar.v12i2.76890>
- Novrianti, T. (2023). Pengaruh Teori Bruner Terhadap Kemampuan Operasi Hitung Penjumlahan Pada Anak Kelompok B di RA Ummatan Wahidah Kabupaten Rejang Lebong Bengkulu. *Repository.Unsri.Ac.Id*, 2017, 1–18. https://repository.unsri.ac.id/18459/2/RAMA_88201_06121002026_0007025502_0006125201_01_front_ref.pdf
- Nugraha, D. (2024). *Metode Penelitian Kuantitatif Metode Penelitian Kualitatif* (Issue October 2023).
- Nurfadhillah, S., Ningsih, D. A., Ramadhania, P. R., & Sifa, U. N. (2021). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa SD Negeri Kohod III. *PENSA : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(2), 243–255. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pensa>
- Nur firdausi, A., Noormawanti, & Marlisa, L. (2022). Implementasi kecerdasan naturalis pada anak dalam tema belajar “aku cinta indonesia.” 4, 69–75.

- Nuryanti, B., Artika, E. E., Wulandari, N., Asma, N., Aulia, N., & Al, S. (2019). Analisis Pemanfaatan Ensiklopedia di Perpustakaan IAIN Tulungagung. *Shout Al- Maktabah : Jurnal Perpsuatakaan, Arsip Dan Dokumentasi*, 11(1), 99–110. <https://doi.org/10.15548/shaut.v11i1.123>
- Ode, W., Indalestari, K., & Sugiyono, K. (2024). *Strategi Bermain Peran Mitigasi Bencana dalam Meningkatkan Pemahaman Kesadaran Bencana pada Anak Usia Dini*. 5(2), 1210–1222. <https://doi.org/10.37985/murhum.v5i2.995>
- Okpatrioka. (2023). Research And Development (R & D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Penddikan, Bahasa Dan Budaya*, 1(1).
- Ondog, J. D., & Kilag, O. K. T. (2023). A Constructivist Framework for Early Grade Numeracy: Drawing on Jean Piaget’s Cognitive Development Theory. *Excellencia Journal*, 1(4), 309.
- Pagarra H & Syawaludin, D. (2022). Media Pembelajaran. In *Badan Penerbit UNM*.
- Pendidikan, K., Teknologi, D. A. N., & Penyelenggaraan, P. (2023). 2. 3. 4. 5. 021.
- Prakash Chand, S. (2023). Constructivism in Education: Exploring the Contributions of Piaget, Vygotsky, and Bruner. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 12(7), 274–278. <https://doi.org/10.21275/sr23630021800>
- 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>
- Putri, M. S., Reza, M., & Widayanti, M. D. (2022). *Efektivitas Penggunaan Media Busy Book Dalam Meningkatkan Pengetahuan Mitigasi Bencana Banjir Pada Anak Usia 5-6 Tahun*. 66–77. <https://doi.org/10.19105/kidido.v3i2.6483>
- Putri, Q. K., & Wijayanti, A. (2019). *Pengembangan Media Buku Pop-Up untuk Meningkatkan Kemampuan Menyimak Tema Menyayangi Tumbuhan dan Hewan di Sekitar*. 2(2), 169–175.
- Putri, Y., Indawati, N., Halimatus, S., & Rahman, A. (2024). *Melior : Pengembangan Ensiklopedia Berbasis Kearifan Lokal dengan Barcode Creator untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa*. 4(1), 16–23.
- Rahmatu Laili, A., Ariyas Setyawati, I., Syita Kurniawati, N., & Rachmani Dewi, N. (2023). Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget Tahap Operasional Konkret Pada Anak Usia 6-11 Tahun Terhadap Hukum Kekekalan Luas. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 6, 440–444. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Reza, M., Ningrum, M. A., Saroinsong, W. P., Maulidiyah, E. C., & Fitri, R. (2020). *Trial Design of*

- Sexual Education Module on Children*. 503(Icecep 2019), 108–110.
<https://doi.org/10.2991/assehr.k.201205.095>
- Risdyaningrum, M., & Aryanto, H. (2020). *Perencanaan Ensiklopedia Selamatkan Bumi Dari Pencemaran Untuk Anak Usia 5-13 Tahun*. 1(2), 209–222.
- Widayanti, M. D. (2023). *Peningkatan Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan Melalui Media Number Rods pada Kelompok A*. 20(2), 169–180.
- Widayati, S., Simatupang, N. D., Saroinsong, W. P., & Rusdiyanti, A. (2021). *Pengembangan media stekpan untuk kognitif anak usia 4-5 tahun*. 4(1), 8–17.
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928–3936.
<https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>
- Yasa, A. D., Nita, C. I. R., & Putri, A. M. I. (2020). Pengembangan Ensiklopedia Tata Surya Berbasis Pendekatan Inkuiri untuk Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *BADA'A : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 2(2), 137–146. <https://doi.org/10.37216/badaa.v2i2.388>
- Yayang, A. P. Dela, Nur, N., & Suyoto. (2021). Ensiklopedia Digital Berbasis Problem Solving dan Karakter Tema 6 Kelas 3 SD. *Jurnal Educatio*, 7(4), 1759–1765.
<https://doi.org/10.31949/educatio.v7i4.1439>
- Yusmaniar, N. (2024). *Pengembangan Media Disaster Mitigation Berbasis Digital untuk Pembelajaran Mitigasi Bencana*. 7(3), 909–917. <https://doi.org/10.31004/aulad.v7i3.784>