

PERANCANGAN DESAIN BUKU EDUKASI INTERAKTIF MENGENALKAN BENCANA CUACA EKSTREM ANAK USIA DINI

Laksmi Nuansa Oktaryanti¹, Nanda Nini Anggalih²

^{1,2} Prodi Desain Grafis, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Surabaya
email: laksmitanuansa.20011@mhs.unesa.ac.id

Abstrak

Buku interaktif ini dirancang untuk mengedukasi anak usia dini tentang berbagai jenis bencana alam yang terkait dengan cuaca ekstrem, seperti hujan es, hujan petir, tornado, dan panas terik. Buku ini menggunakan pendekatan visual yang menarik dengan karakter utama Kay, Tula, dan Den sebagai pemandu. Karakter-karakter ini membantu anak-anak memahami dan bertindak cepat dalam menghadapi situasi darurat melalui cerita yang interaktif dan ilustrasi berwarna yang menarik. Penelitian ini menunjukkan bahwa buku ini efektif dalam meningkatkan pemahaman anak-anak tentang cuaca ekstrem dan kesiapsiagaan bencana. Buku ini juga mempertimbangkan berbagai tingkat literasi dan kemampuan kognitif, menjadikannya alat pendidikan yang inklusif. Dengan pendekatan komprehensif ini, buku interaktif diharapkan dapat menjadi sumber belajar yang bermanfaat dan menyenangkan, membantu anak-anak lebih siap menghadapi situasi darurat dan mengembangkan keterampilan penting untuk keselamatan mereka.

Kata Kunci: Buku interaktif; edukasi anak usia dini; cuaca ekstrem; kesiapsiagaan bencana; literasi anak

Abstract

This interactive book is designed to educate early childhood about various types of natural disasters related to extreme weather, such as hail, thunderstorms, tornadoes, and extreme heat. The book uses an engaging visual approach with main characters Kay, Tula, and Den as guides. These characters help children understand and act quickly in emergency situations through interactive stories and colorful illustrations. This research shows that the book is effective in enhancing children's understanding of extreme weather and disaster preparedness. The book also considers various literacy levels and cognitive abilities, making it an inclusive educational tool. With this comprehensive approach, the interactive book is expected to be a beneficial and enjoyable learning resource, helping children to be better prepared for emergencies and develop important safety skills.

Keywords: Interactive book; early childhood education; extreme weather; disaster preparedness; child literacy

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki tingkat kerentanan tinggi terhadap bencana alam, termasuk cuaca ekstrem seperti banjir, gempa bumi, dan angin puting beliung (Arif, 2020). Surabaya, sebagai salah satu kota besar di Indonesia, juga menghadapi peningkatan ancaman cuaca ekstrem dalam beberapa tahun terakhir (Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Surabaya). Anak-anak usia dini, dengan kondisi fisik dan pengetahuan yang terbatas, menjadi kelompok yang paling rentan terhadap dampak bencana alam (Yulianti & Dyah, 2023). Oleh karena itu, pendidikan kebencanaan sejak dini sangat penting untuk membekali mereka dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan dalam menghadapi situasi darurat (Fitriani & Wulandari, 2024).

Edukasi bencana alam bagi anak usia dini tidak hanya memberikan pengetahuan dasar, tetapi juga membentuk sikap dan perilaku yang responsif terhadap bencana (Sari & Agustina, 2022). Dalam hal ini, buku interaktif muncul sebagai inovasi dalam dunia pendidikan, menawarkan pengalaman belajar yang menarik dan mudah dipahami bagi anak-anak (Wulandari & Setyaningrum, 2020). Buku interaktif telah terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan partisipasi aktif anak-anak dalam pembelajaran (Robinson & Smith, 2016; Fitriani & Wulandari, 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk merancang buku interaktif yang menarik dan efektif sebagai media pembelajaran bagi anak usia dini (3-6 tahun) untuk memahami konsep dan bahaya bencana alam cuaca ekstrem. Buku interaktif ini diharapkan dapat membangkitkan rasa ingin tahu, meningkatkan pemahaman, dan memberikan kesadaran kepada anak-anak mengenai potensi risiko bencana alam cuaca ekstrem. Dengan demikian, desain ini diharapkan mampu membentuk kesadaran anak-anak terhadap langkah-langkah mitigasi yang dapat diambil dalam menghadapi potensi bencana potensial.

Penelitian ini berfokus pada perancangan elemen visual dan struktur buku interaktif yang sesuai dengan perkembangan kognitif dan visual anak usia dini (3-6 tahun). Elemen visual seperti ilustrasi dan warna akan dirancang agar menarik dan mudah dipahami oleh anak-anak. Struktur dan layout buku akan diatur agar sesuai dengan rentang perhatian dan kemampuan navigasi anak usia dini, memudahkan mereka mengakses informasi dan menyelesaikan aktivitas terkait bencana alam cuaca ekstrem.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan kesadaran dan kesiapsiagaan bencana di kalangan anak usia dini. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi para pendidik, orang tua, dan pemangku kepentingan lainnya dalam mengembangkan media pembelajaran yang inovatif dan efektif untuk pendidikan kebencanaan anak usia dini.

KERANGKA TEORETIS

a. Penelitian Terdahulu

Penelitian sebelumnya tentang buku interaktif dan pendidikan kebencanaan pada anak usia dini menunjukkan potensi buku interaktif sebagai alat pembelajaran yang efektif. (Yulianti dan Dyah, 2023) membuktikan bahwa buku interaktif dengan fitur pull-tab dapat meningkatkan pemahaman anak tentang gempa bumi. (Sari dan Agustina, 2022) mengembangkan buku interaktif dengan fitur push-and-pull untuk mengenalkan bencana alam banjir pada anak usia dini. (Pratiwi dan Budiarti, 2021) menunjukkan efektivitas penggunaan tab interaktif untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman anak tentang tornado. (Wulandari dan Setyaningrum, 2020) merancang buku interaktif dengan fitur spin untuk mempelajari tsunami dan menunjukkan kemudahan penggunaannya.

b. Bencana Hidrometeorologi

Bencana alam hidrometeorologi, yang disebabkan oleh interaksi antara faktor atmosfer dan siklus air, mencakup berbagai jenis cuaca ekstrem seperti badai, banjir, kekeringan, hujan es, perubahan suhu ekstrem, tornado, dan gelombang tinggi (Eryani et al., 2022; Rosyida & Nurmasari, 2019). Surabaya, sebagai salah satu kota besar di Indonesia, juga menghadapi peningkatan ancaman cuaca ekstrem dalam beberapa tahun terakhir (Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Surabaya).

c. Buku Interaktif dan Jenisnya

Buku interaktif adalah alat pembelajaran yang efektif karena melibatkan pembaca secara aktif dalam proses membaca (Hidayat et al., 2020). Elemen interaktif seperti flip-flap, pull-tab, dan augmented reality meningkatkan partisipasi dan respons pembaca, memperkuat pengalaman belajar, merangsang rasa ingin tahu, dan mendukung pengembangan berbagai keterampilan (Anisah & Azizah, 2016). Jenis buku interaktif beragam, termasuk buku dengan fitur pull, push, slide, spin, flip-flap, tekstur, suara, aktivitas, pop-up, dan augmented reality.

d. Warna dalam Buku Interaktif Anak Usia Dini

Warna memiliki peran signifikan dalam perkembangan anak usia dini (Lestari, 2016). Dalam buku interaktif, warna tidak hanya berfungsi untuk mempercantik atau menghias, tetapi juga sebagai alat pembelajaran yang efektif. Pemilihan warna yang tepat dapat mempengaruhi emosi, kognisi, dan perilaku anak (Sari & Syafi'i, 2021; Maryani & Nofitasari, 2018). Warna-warna cerah dan kontras dapat menarik perhatian anak-anak, sementara warna-warna yang lebih tenang dapat menciptakan suasana yang kondusif untuk belajar.

e. Ilustrasi dan Layout dalam Buku Interaktif Anak Usia Dini

Ilustrasi adalah representasi visual yang digunakan untuk menjelaskan atau menambah kejelasan pada teks (Simanjuntak, 2018). Dalam buku interaktif untuk anak usia dini, ilustrasi harus menarik, mudah dipahami, dan relevan dengan konten. Layout yang baik dalam buku interaktif memastikan keterbacaan, navigasi yang mudah, dan penyampaian pesan yang efektif (Nasrullah et al., 2020). Layout yang jelas dan terstruktur akan membantu anak-anak mengikuti alur cerita dan memahami informasi yang disajikan.

f. Plot dan Tipografi dalam Buku Interaktif Anak Usia Dini

Plot atau alur cerita dalam buku interaktif anak usia dini sebaiknya sederhana dan mudah diikuti. Alur cerita yang runtut akan membantu anak-anak memahami pesan yang ingin disampaikan. Tipografi yang digunakan juga harus sesuai dengan karakteristik anak usia dini, dengan memperhatikan keterbacaan, penggunaan teks yang sesuai, dan judul yang menarik (Setiautami, 2011; Wijaya dkk., 2013).

METODE PERANCANGAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian studi archetype, yaitu penelitian yang mengevaluasi dan menganalisis buku-buku interaktif yang sudah ada untuk mendapatkan pelajaran dan wawasan yang dapat diterapkan dalam perancangan buku interaktif yang baru (Sugiyono, 2023). Penelitian ini secara khusus ditujukan untuk memahami bagaimana anak usia dini belajar dan berinteraksi dengan materi yang disajikan melalui buku interaktif tentang bencana alam cuaca ekstrem.

Lokasi penelitian ini adalah TK Labschool Unesa 1 di Kota Surabaya. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada beberapa alasan. Pertama, TK Labschool Unesa 1 memiliki populasi anak usia dini yang representatif dan beragam, sehingga memungkinkan peneliti untuk mendapatkan perspektif yang luas terkait pembelajaran tentang bencana alam cuaca ekstrem. Kedua, Surabaya merupakan kota metropolitan yang rawan terhadap bencana alam, termasuk cuaca ekstrem, sehingga pembelajaran tentang topik ini sangat relevan dan penting bagi anak-anak di Surabaya.

Penelitian ini menggunakan dua jenis teknik pengumpulan data, yaitu primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui kuesioner yang diberikan kepada anak usia dini dan guru TK/PAUD, serta observasi langsung terhadap interaksi anak-anak dengan buku interaktif. Kuesioner ini dirancang untuk mengumpulkan informasi tentang persepsi, preferensi, dan pengalaman anak-anak dan guru terkait dengan buku interaktif (Sugiyono, 2017). Observasi dilakukan untuk mengamati bagaimana anak-anak merespons dan berinteraksi dengan fitur-fitur interaktif dalam buku (B. Santoso, 2020).

Data sekunder dikumpulkan melalui kajian literatur dari berbagai sumber, termasuk media cetak seperti buku, koran, majalah, dan jurnal ilmiah, serta sumber online seperti situs web, artikel, blog, dan forum diskusi (B. Santoso, 2020). Kajian literatur ini bertujuan untuk mendapatkan informasi dan pengetahuan yang relevan tentang pembelajaran anak usia dini, penggunaan teknologi dalam

pendidikan, dan buku interaktif.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode analisis SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats). Analisis SWOT dilakukan untuk mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang terkait dengan perancangan buku interaktif tentang cuaca ekstrem. Dengan memahami faktor-faktor ini, diharapkan dapat dirumuskan strategi implementasi yang optimal untuk pengembangan buku interaktif. Untuk penjabaran analisis SWOT sebagai berikut :

1. Kekuatan (Strengths)

- Apa yang membuat buku interaktif ini unik dan berbeda dari sumber belajar lain tentang bencana alam cuaca ekstrem untuk anak usia dini? Buku interaktif ini unik karena menggabungkan elemen-elemen visual yang menarik, cerita interaktif, dan aktivitas partisipatif yang dirancang khusus untuk anak usia dini. Penggunaan karakter seperti Kay, Tula, dan Den membantu dalam menyampaikan pesan edukatif dengan cara yang menyenangkan dan mudah dipahami oleh anak-anak
- Apa saja fitur atau elemen dari buku ini yang membuatnya menarik dan efektif untuk anak-anak? Fitur utama yang membuat buku ini menarik dan efektif termasuk permainan interaktif, ilustrasi berwarna-warni, aktivitas hands-on, dan cerita yang melibatkan anak-anak dalam situasi simulasi bencana. Elemen interaktif ini membantu meningkatkan keterlibatan anak-anak, sehingga mereka dapat belajar dengan cara yang lebih menyenangkan dan mendalam.

2. Kelemahan (Weaknesses)

- Apakah ada aspek tertentu dari buku ini yang mungkin membingungkan atau sulit dipahami oleh anak-anak? Beberapa konsep bencana alam yang kompleks mungkin memerlukan penjelasan tambahan dari orang dewasa. Selain itu, anak-anak dengan kemampuan membaca dan pemahaman yang berbeda-beda mungkin menemukan beberapa bagian buku ini sulit dipahami tanpa bantuan.
- Bagaimana buku ini mengatasi berbagai tingkat literasi dan kemampuan kognitif anak-anak dalam kelompok usia yang sama? Buku ini dirancang dengan variasi aktivitas dan tingkat kesulitan yang dapat disesuaikan dengan kemampuan anak-anak. Penggunaan gambar, permainan sederhana, dan narasi yang mudah dipahami membantu anak-anak dengan berbagai tingkat literasi dan kemampuan kognitif. Namun, beberapa penyesuaian mungkin masih diperlukan untuk anak-anak dengan kebutuhan khusus.

3. Peluang (Opportunities)

- Bisakah buku ini dikembangkan menjadi seri buku atau produk edukasi lainnya yang membahas topik terkait, seperti pencegahan bencana, kesiapsiagaan darurat, atau edukasi tentang lingkungan? Ya, buku ini memiliki potensi besar untuk dikembangkan menjadi serangkaian buku atau produk edukasi lainnya. Setiap buku dalam seri ini dapat fokus pada topik tertentu, seperti pencegahan bencana, kesiapsiagaan darurat, atau edukasi lingkungan. Ini akan memperluas cakupan edukasi dan memberikan pemahaman yang lebih komprehensif kepada anak-anak.

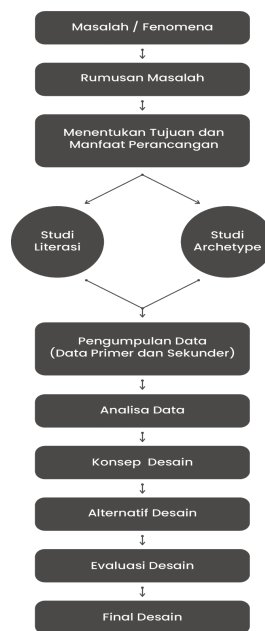
4. Ancaman (Threats)

- Apakah buku ini mendorong anak-anak untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, dan mengembangkan keterampilan lainnya? Buku ini dirancang untuk tidak hanya memberikan informasi tetapi juga mendorong anak-anak untuk berpikir kritis dan memecahkan masalah melalui aktivitas interaktif dan simulasi situasi bencana. Namun, penting untuk terus

mengevaluasi dan memperbarui konten agar tetap relevan dan efektif dalam mengembangkan semua keterampilan anak-anak seiring perkembangan teknologi dan pedagogi.

Tahap perancangan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan design thinking, sebuah metode yang berfokus pada solusi kreatif dan inovatif dengan mempertimbangkan kebutuhan dan pengalaman pengguna. Design thinking terdiri dari lima tahapan, yaitu *empathize* (memahami masalah), *define* (mendefinisikan masalah), *ideate* (menghasilkan ide), *prototype* (membuat prototipe), dan *test* (menguji dan mengevaluasi). Pendekatan ini dipilih karena dianggap sesuai untuk memahami kebutuhan dan karakteristik anak usia dini, menghasilkan solusi kreatif, melibatkan pemangku kepentingan, dan melakukan evaluasi terhadap hasil perancangan.

Dalam tahap *empathize*, peneliti berusaha memahami kebutuhan dan keinginan anak-anak usia dini terkait pembelajaran tentang cuaca ekstrem. Tahap *define* melibatkan peneliti dalam merumuskan masalah yang spesifik dan dapat diatasi berdasarkan pemahaman yang diperoleh pada tahap sebelumnya. Tahap *ideate* adalah fase di mana peneliti menghasilkan berbagai ide dan solusi potensial untuk mengatasi masalah yang telah diidentifikasi. Tahap *prototype* melibatkan pembuatan model atau contoh awal dari buku interaktif yang akan dikembangkan. Terakhir, tahap *test* dilakukan untuk menguji dan mengevaluasi prototipe yang telah dibuat, dengan melibatkan anak-anak usia dini sebagai pengguna utama. Umpan balik dari anak-anak digunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan desain buku interaktif sebelum diproduksi secara massal.



Gambar 1 Diagram Alir Perancangan
(Sumber: Oktaryanti, 2024)

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Konsep kreatif

Buku interaktif ini mengusung konsep cerita interaktif yang menarik dan mudah dipahami anak usia dini. Melalui karakter-karakter yang ramah dan bijaksana, anak-anak diajak bertualang menghadapi berbagai skenario bencana alam seperti hujan petir, hujan es, matahari terik, dan tornado, sambil belajar langkah-langkah keselamatan yang penting. Buku ini dilengkapi ilustrasi berwarna-warni dan animasi sederhana untuk memikat perhatian anak-anak dan membantu mereka memahami konsep-konsep cuaca ekstrem secara visual. Tidak hanya itu, buku ini juga mengajak anak-anak untuk berpartisipasi aktif dalam proses belajar melalui berbagai aktivitas interaktif seperti mendorong atau menarik bagian dalam buku, sehingga meningkatkan minat dan pemahaman mereka tentang langkah-langkah keselamatan dalam menghadapi situasi darurat.

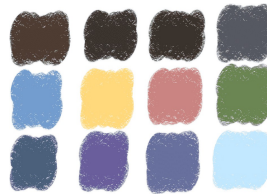
b. Tujuan kreatif

Buku interaktif ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman anak usia dini tentang bencana alam cuaca ekstrem dengan cara yang menyenangkan dan interaktif. Melalui cerita yang menggugah, visual yang memikat, dan aktivitas partisipatif, buku ini memberikan pengetahuan dasar tentang berbagai jenis cuaca ekstrem, tanda-tanda awal, dan langkah-langkah keselamatan yang harus diambil. Dengan pendekatan yang inovatif, buku ini menjadi angin segar dalam dunia pendidikan anak usia dini, menciptakan media pembelajaran yang tidak hanya informatif, tetapi juga menyenangkan. Selain itu, buku ini dirancang untuk fleksibel digunakan di berbagai lingkungan, baik di sekolah maupun di rumah, sehingga dapat diakses oleh guru dan orang tua sebagai alat bantu yang efektif dalam mengajarkan topik bencana alam kepada anak-anak.

c. Strategi kreatif

Buku "Mengenal Cuaca Ekstrem" mengadopsi gaya minimalis yang berfokus pada penyampaian pesan utama secara jelas dan ringkas. Desain visual yang sederhana namun efektif ini memudahkan anak-anak memahami konsep cuaca ekstrim. Dengan menghilangkan elemen yang tidak perlu, buku ini memberikan informasi yang mudah diingat, sehingga meningkatkan kesadaran anak-anak tentang pentingnya mitigasi bencana.

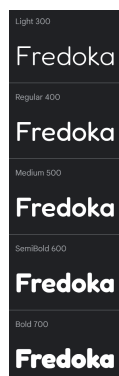
1. Warna



Gambar 2 Warna
(Sumber: Oktaryanti, 2024)

Buku interaktif "Mengenal Cuaca Ekstrem" menggunakan warna-warna cerah dan beragam, seperti biru pada karakter Den (melambangkan ketenangan dan stabilitas), kuning dan ungu pada karakter Tula (melambangkan kehangatan dan keceriaan), serta merah muda dan biru keunguan pada karakter Kay (melambangkan energi dan semangat). Pemilihan warna ini tidak hanya menarik perhatian anak-anak usia dini, tetapi juga mencerminkan sifat dan emosi masing-masing karakter, sehingga membantu menyampaikan pesan buku secara efektif dan menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan.

2. Tipe dan Jenis Huruf



Gambar 3 Tipe dan Jenis Huruf
(Sumber: google fonts)

Pilihan tipografi untuk buku interaktif anak usia dini ini adalah Fredoka, jenis huruf sans-serif yang mudah dibaca dengan bentuk bulat dan tebal. Karakteristik ini membuatnya cocok untuk buku anak-anak karena memberikan kesan ceria dan ramah. Fredoka juga sering digunakan dalam desain grafis untuk anak-anak dan remaja karena menarik perhatian dan mudah dibaca. Penggunaan Fredoka sebagai teks naskah dalam buku interaktif akan memberikan kesan modern dan minimalis, sekaligus memastikan pesan-pesan dalam buku dapat disampaikan dengan jelas dan menarik bagi pembaca anak-anak.

3. Karakter



Gambar 4 Tipe dan Jenis Huruf
(Sumber: Oktaryanti, 2024)

Buku interaktif ini menghadirkan tiga karakter utama, Kay, Den, dan Tula, yang masing-masing memiliki peran dan sifat unik untuk membantu anak-anak usia dini memahami cuaca ekstrem. Kay, sebagai pembimbing yang bijaksana, memberikan petunjuk dan penjelasan. Den, dengan ekspresi yang kuat, mencerminkan perasaan anak-anak saat menghadapi cuaca ekstrem, membantu mereka mengidentifikasi dan mengelola emosi. Tula, dengan rasa ingin tahunya yang tinggi, mendorong anak-anak untuk belajar lebih dalam tentang fenomena cuaca. Ketiga karakter ini bersama-sama menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan efektif, menyampaikan pesan-pesan penting tentang keselamatan dan pengetahuan cuaca ekstrem dengan cara yang mudah dipahami anak-anak.

d. Visualisasi Karya

Pengembangan buku "Mengetahui Cuaca Ekstrem" tidak hanya sekadar proses kreatif, tetapi juga melibatkan pendekatan *design thinking* yang terstruktur dan berpusat pada pengguna, yaitu anak-anak usia dini. Pendekatan ini memastikan bahwa setiap elemen dalam buku, mulai dari konten, desain, hingga interaksi, dirancang secara optimal untuk memenuhi kebutuhan dan preferensi anak-anak. *Design thinking* adalah sebuah metode yang berfokus pada solusi kreatif dan inovatif dengan mempertimbangkan kebutuhan dan pengalaman pengguna. *Design thinking* terdiri dari lima tahapan, yaitu *empathize* (memahami masalah), *define* (mendefinisikan masalah), *ideate* (menghasilkan ide), *prototype* (membuat prototipe), dan *test* (menguji dan mengevaluasi).

1. *Empathize* (memahami masalah)

Tahap *empathize* dalam penelitian ini bertujuan untuk memahami secara mendalam tentang kebutuhan dan tantangan dalam pendidikan kebencanaan untuk anak usia dini di Surabaya. Observasi langsung terhadap peserta didik PAUD dilakukan untuk mengamati bagaimana anak-anak belajar dan berinteraksi dengan materi kebencanaan. Wawancara dengan guru PAUD dilakukan untuk menggali informasi tentang metode pembelajaran yang mereka gunakan, tantangan yang mereka hadapi, serta harapan mereka terhadap media pembelajaran kebencanaan.

Diskusi kelompok terarah (FGD) dengan BPBD Kota Surabaya dilakukan untuk memahami bagaimana pemerintah daerah melaksanakan pendidikan kebencanaan, jenis bencana apa saja yang menjadi prioritas di Surabaya, dan bagaimana peran serta lembaga PAUD dalam upaya mitigasi

bencana. Selain itu, survei juga dilakukan untuk mengumpulkan data dari responden yang lebih luas, termasuk orang tua dan pihak-pihak lain yang terkait dengan pendidikan anak usia dini.

Analisis literatur dilakukan untuk menggali informasi dan pengetahuan yang relevan dari berbagai sumber, seperti buku, jurnal ilmiah, dan laporan penelitian terkait. Analisis ini bertujuan untuk memahami konsep-konsep dasar tentang bencana alam dan cuaca ekstrem, serta pendekatan-pendekatan yang telah digunakan dalam pendidikan kebencanaan anak usia dini.

Data-data yang diperoleh dari observasi, wawancara, FGD, survei, dan analisis literatur kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi kebutuhan dan tantangan dalam pendidikan kebencanaan anak usia dini di Surabaya. Kebutuhan ini meliputi materi pembelajaran yang sesuai dengan usia dan tingkat pemahaman anak, media pembelajaran yang menarik dan interaktif, serta pendekatan pembelajaran yang efektif. Tantangan yang diidentifikasi meliputi kurangnya kesadaran dan pemahaman anak-anak tentang bencana, keterbatasan sumber daya dan materi pembelajaran, serta kurangnya pelatihan bagi guru PAUD dalam pendidikan kebencanaan.

Dengan memahami kebutuhan dan tantangan yang ada, diharapkan dapat ditemukan solusi yang tepat dan efektif dalam merancang media pembelajaran kebencanaan yang sesuai untuk anak usia dini di Surabaya. Media pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran, pemahaman, dan kesiapsiagaan anak-anak terhadap bencana alam dan cuaca ekstrem, sehingga mereka dapat melindungi diri mereka sendiri dan orang lain saat terjadi bencana.

2. *Define* (mendefinisikan masalah)

Pada tahap ini, data yang telah dikumpulkan dari tahap *empathize* dianalisis menggunakan analisis SWOT untuk mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman dalam pendidikan kebencanaan untuk anak usia dini, dengan fokus pada tiga kategori utama: orang, produk, dan proses kebijakan. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui keterkaitan antara berbagai faktor, seperti penyebab, tantangan, atau peluang, sehingga dapat merencanakan langkah-langkah yang tepat untuk tahap selanjutnya dalam merancang media pembelajaran kebencanaan yang efektif untuk anak usia dini.



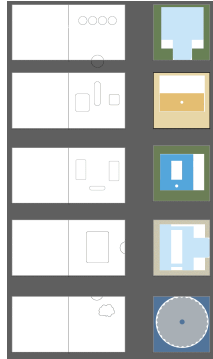
Gambar 5 Diagram Fishbone
(Sumber: Oktaryanti, 2024)

3. *ideate* (menghasilkan ide)

Tahap *ideate* dalam perancangan buku interaktif ini melibatkan eksplorasi ide-ide kreatif untuk menghasilkan media pembelajaran yang efektif dan menarik bagi anak usia dini. Dalam tahap ini, buku interaktif dirancang dengan ukuran 18 x 18 cm dan cutting round di sekitar buku, mempertimbangkan kenyamanan penggunaan oleh anak-anak dan efektivitas biaya produksi.

Buku ini menggunakan material 3 lapis kertas ivory yang kuat dan aman untuk anak-anak, serta memiliki jumlah halaman 1-10 halaman dengan proporsi gambar sebesar 90% untuk visualisasi yang lebih menarik. Selain itu, buku ini juga dilengkapi dengan berbagai elemen interaktif, seperti fitur tarik, dorong, dan geser untuk meningkatkan partisipasi aktif anak-anak dalam belajar.

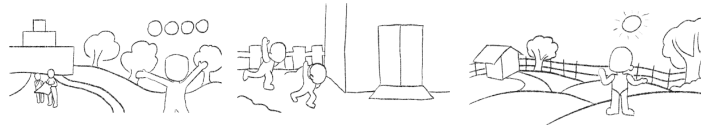
Konsep interaksi pada buku ini dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan mudah dipahami bagi anak-anak. Fitur-fitur interaktif ini memungkinkan anak-anak untuk berpartisipasi secara aktif dalam cerita, mendorong eksplorasi, dan meningkatkan pemahaman mereka tentang cuaca ekstrem.



Gambar 6 Interaksi pada Buku
(Sumber: Oktaryanti, 2024)

4. *Prototype* (membuat prototipe)

Tahap *prototype* dalam perancangan buku interaktif "Menenal Cuaca Ekstrim" melibatkan beberapa langkah krusial untuk mewujudkan konsep-konsep yang telah dihasilkan sebelumnya menjadi bentuk yang nyata dan dapat diuji. Langkah pertama adalah pembuatan *thumbnail storyboard*, yang merupakan sketsa kasar dari alur cerita dan tampilan visual buku. *Thumbnail storyboard* ini berfungsi sebagai kerangka awal untuk memvisualisasikan bagaimana konten akan disajikan dan bagaimana interaksi akan terjadi dalam buku.



Gambar 7 *Thumbnail Storyboard*
(Sumber: Oktaryanti, 2024)

Setelah *thumbnail storyboard* selesai, langkah selanjutnya adalah mengembangkan sketsa yang lebih detail. Sketsa ini mencakup gambar karakter, ilustrasi latar belakang, dan elemen-elemen interaktif lainnya. Sketsa yang lebih detail ini memberikan gambaran yang lebih jelas tentang tampilan visual buku dan membantu dalam menyempurnakan desain sebelum masuk ke tahap produksi.



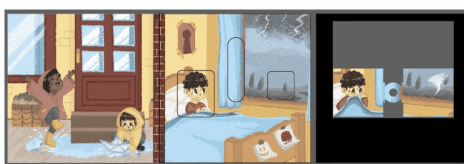
Gambar 8 Sketsa
(Sumber: Oktaryanti, 2024)

Proses selanjutnya adalah pembuatan ilustrasi yang lebih lengkap dan berwarna. Ilustrasi ini dibuat dengan menggunakan perangkat lunak desain grafis seperti Ibis Paint. Pemilihan palet warna yang sesuai dengan suasana dan karakteristik setiap jenis cuaca ekstrem dilakukan untuk memperkuat pesan yang ingin disampaikan.



Gambar 9 Ilustrasi
(Sumber: Oktaryanti, 2024)

Tahap akhir dalam pembuatan *prototype* adalah *finishing*. Pada tahap ini, ilustrasi, teks, dan elemen interaktif lainnya digabungkan dan diatur dalam tata letak yang sesuai. Selain itu, penyesuaian warna dan format dilakukan agar sesuai dengan standar percetakan. Hasil akhir dari tahap ini adalah sebuah prototipe buku interaktif yang siap untuk diuji coba dan dievaluasi.



Gambar 10 *Finishing*
(Sumber: Oktaryanti, 2024)

5. *Test* (menguji dan mengevaluasi)

Tahap *test* dalam pengembangan buku interaktif "Mengenal Cuaca Ekstrem" melibatkan uji coba dan evaluasi produk untuk memastikan efektivitasnya dalam mencapai tujuan pembelajaran. Uji coba dilakukan pada dua kelompok utama, yaitu anak usia dini rentang usia 3-6 tahun dan para ahli serta praktisi di bidang terkait.

Uji coba pada anak usia dini melibatkan 50 anak yang berinteraksi langsung dengan buku interaktif. Hasilnya menunjukkan peningkatan pemahaman yang signifikan terkait berbagai aspek bencana, termasuk jenis-jenis bencana, tindakan yang harus diambil, dan pentingnya pencegahan. Anak-anak tidak hanya belajar tentang respons terhadap bencana, tetapi juga menginternalisasi nilai-nilai pencegahan dan kesiapsiagaan.

Selain itu, uji coba juga dilakukan pada pengajar PAUD, BPBD Kota Surabaya, dan ahli media. Hasilnya menunjukkan bahwa buku interaktif ini dinilai sangat baik dan layak digunakan dalam pendidikan kebencanaan anak usia dini, terutama terkait *disaster awareness*.

Survei melalui angket pada pengajar PAUD di Surabaya juga dilakukan untuk mendapatkan umpan balik lebih lanjut. Hasilnya sangat positif, dengan 85,5% responden menyatakan bahwa buku panduan ini efektif dalam meningkatkan *disaster awareness* pada anak-anak. Umpan balik ini menunjukkan bahwa buku interaktif berhasil menyampaikan pesan-pesan penting tentang kebencanaan dengan cara yang interaktif dan menarik.

Uji coba pada BPBD Kota Surabaya dilakukan melalui konsultasi dan diskusi terkait konten dan pendekatan buku interaktif. BPBD memberikan masukan berharga terkait kesesuaian materi dengan kondisi dan risiko bencana di Surabaya, serta memberikan saran perbaikan untuk meningkatkan relevansi buku dengan konteks lokal.

Ahli media juga dilibatkan dalam uji coba untuk mengevaluasi aspek desain, ilustrasi, dan interaktivitas buku. Umpan balik dari ahli media membantu memastikan bahwa buku ini menarik secara visual, mudah digunakan, dan sesuai dengan karakteristik anak usia dini.

Secara keseluruhan, tahap *test* ini memberikan bukti kuat bahwa buku interaktif "Mengenal Cuaca Ekstrem" efektif dalam meningkatkan pemahaman dan kesadaran anak usia dini tentang

bencana alam cuaca ekstrem. Umpan balik dan masukan dari berbagai pihak yang terlibat dalam uji coba ini juga menjadi dasar untuk perbaikan dan penyempurnaan buku sebelum diproduksi secara massal.



Gambar 11 Uji Coba Media pada BPBD kota Surabaya
(Sumber: Oktaryanti, 2024)

e. Buku Interaktif “Mengenal Cuaca Ekstrem”

Buku interaktif "Mengenal Cuaca Ekstrem" dirancang khusus untuk anak usia dini (3-6 tahun) dengan fokus pada pengenalan jenis-jenis cuaca ekstrem serta langkah-langkah menghadapi situasi darurat. Buku ini memiliki ukuran 18x18 cm dengan sudut *round cutting* dan menggunakan kertas *ivory* 3 lapis yang aman bagi anak-anak.



Gambar 12 Cover Buku Interaktif “Mengenal Cuaca Ekstrem”
(Sumber: Oktaryanti, 2024)

Cover depan buku interaktif "Mengenal Cuaca Ekstrem" menampilkan ilustrasi dramatis karakter Den yang berjuang melawan angin tornado dengan latar belakang rumah yang dilanda tornado. Judul buku dibuat mencolok dengan ilustrasi petir dan daun yang tertiuip angin, menambah kesan dinamis. Sementara itu, cover belakang buku menampilkan logo Unesa dan Sireka, deskripsi singkat buku, rekomendasi usia 3-6 tahun, serta ikon-ikon yang mencerminkan nilai-nilai edukatif buku, seperti kesadaran lingkungan, kemandirian, tindakan pencegahan, dan tanggap bencana.

Buku interaktif 10 halaman ini menyajikan informasi tentang berbagai jenis cuaca ekstrem (hujan, tornado, panas terik, dan hujan es) dengan ilustrasi berwarna-warni dan narasi sederhana. Dilengkapi elemen interaktif (tarik, dorong, geser, dan putar) untuk meningkatkan keterlibatan anak dalam belajar.

Gambar 13 Buku Interaktif “Mengenal Cuaca Ekstrem” Halaman 1-2



(Sumber: Oktaryanti, 2024)



Gambar 14 Buku Interaktif “Mengenal Cuaca Ekstrem” Halaman 3-4
(Sumber: Oktaryanti, 2024)



Gambar 15 Buku Interaktif “Mengenal Cuaca Ekstrem” Halaman 5-6
(Sumber: Oktaryanti, 2024)



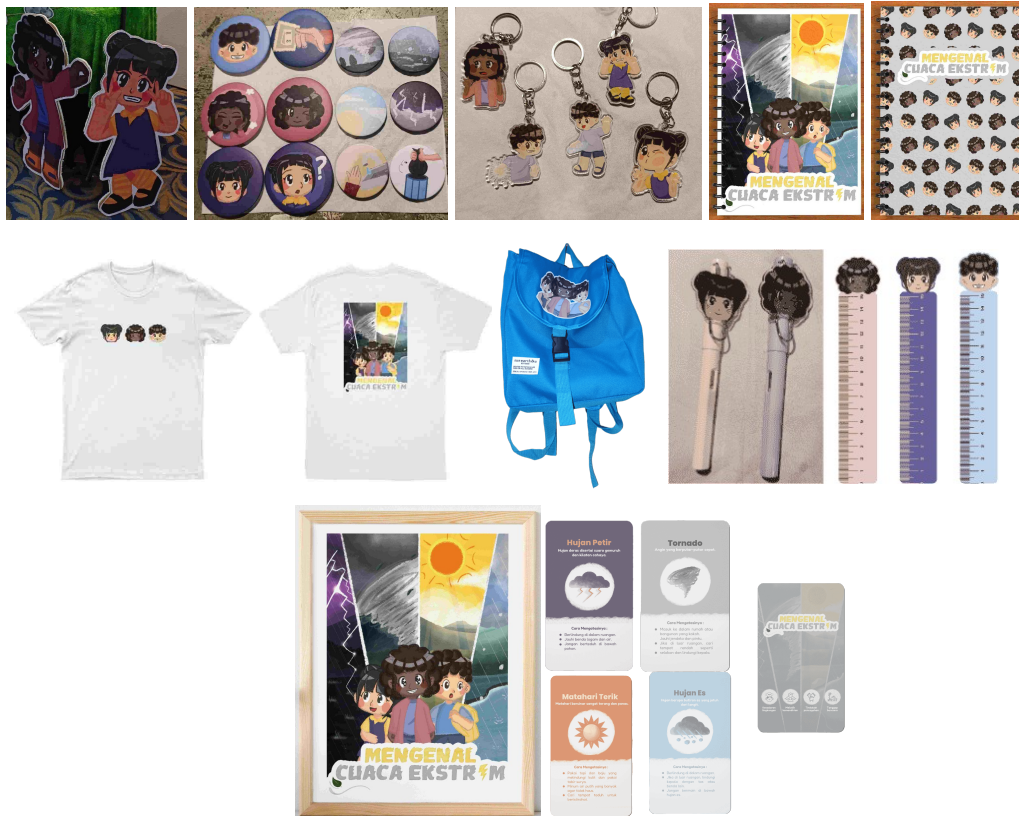
Gambar 16 Buku Interaktif “Mengenal Cuaca Ekstrem” Halaman 7-8
(Sumber: Oktaryanti, 2024)



Gambar 17 Buku Interaktif “Mengenal Cuaca Ekstrem” Halaman 9-10
(Sumber: Oktaryanti, 2024)

Dalam perancangan desain buku pembelajaran untuk anak usia dini mengenal cuaca ekstrem, berbagai konsep dapat diintegrasikan untuk meningkatkan daya tarik dan keterlibatan anak-anak dalam proses pembelajaran. Karakter-karakter dalam buku ini, seperti Tula, Kay, dan Den dapat diadaptasi ke dalam buku interaktif sebagai karakter visual yang memperkuat materi pembelajaran tentang cuaca ekstrem.

Selain itu, penggunaan poster sebagai alat promosi dapat disesuaikan dengan konten buku untuk menarik minat anak-anak terhadap topik cuaca ekstrem. Merchandise juga akan digunakan sebagai tanda pengenal dan alat untuk menarik perhatian konsumen. Karakter dalam desain buku ini akan diterapkan pada berbagai barang seperti *notebook*, pensil, penggaris, kaos, ransel, stiker, gantungan kunci, pin, botol minum, kartu, dan *cut-out standee*.



Gambar 18 Media Pendukung dari Buku Interaktif “Mengenal Cuaca Ekstrem”
(Sumber: Oktaryanti, 2024)

SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil merancang buku interaktif yang efektif sebagai media pembelajaran kebencanaan bagi anak usia dini di Surabaya. Buku ini tidak hanya memberikan informasi tentang cuaca ekstrem, tetapi juga mendorong partisipasi aktif anak melalui elemen interaktif yang menarik. Hasil uji coba menunjukkan bahwa buku ini efektif meningkatkan pemahaman anak-anak tentang cuaca ekstrem dan langkah-langkah keselamatan yang harus diambil.

Namun, penelitian ini juga mengidentifikasi beberapa saran untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut. Penggunaan bahasa yang lebih sederhana dan ilustrasi yang lebih jelas akan membantu anak-anak memahami konsep-konsep yang lebih kompleks. Selain itu, penambahan fitur interaktif seperti kuis atau permainan dapat meningkatkan keterlibatan anak-anak dalam proses pembelajaran. Buku ini juga dapat dikembangkan menjadi seri yang lebih lengkap dengan topik-topik kebencanaan lainnya, seperti gempa bumi, banjir, dan kebakaran. Dengan demikian, anak-anak akan memiliki pemahaman yang lebih komprehensif tentang berbagai jenis bencana dan bagaimana cara menghadapinya.

Penelitian lebih lanjut juga disarankan untuk mengukur dampak jangka panjang dari penggunaan buku interaktif ini terhadap peningkatan kesiapsiagaan bencana pada anak usia dini. Selain itu, penelitian dapat diperluas untuk mencakup kelompok usia yang lebih luas dan beragam, serta untuk mengeksplorasi penggunaan teknologi digital dalam pendidikan kebencanaan.

REFERENSI

- Arif, L. (2020). Mitigasi Bencana Gempa Di Kota Surabaya (Kajian Tentang Upaya Antisipatif Pemerintah Kota Surabaya Dalam Mengurangi Resiko Bencana). *Dinamika Governance : Jurnal Ilmu Administrasi Negara*, 10(1).
- Aisyah, A. (2020). Mengembangkan Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini Melalui Permainan Balok. *Incrementapedia: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(02), 36–40.
- Anisah, A., & Azizah, E. N. (2016). *Pengaruh Penggunaan Buku Teks Pelajaran Dan Internet Sebagai Sumber Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Ips*. 3.
- Eryani, I. G. A. P., Laksmi, A. A. R. S., & Astiti, N. M. A. G. R. (2022). Strategi Mitigasi Bencana Hidrometeorologi Di Daerah Muara Sungai Ayung. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 26(2), 125.
- Fardiah, F., Murwani, S., & Dhieni, N. (2019). Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini Melalui Pembelajaran Sains. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(1), 133.
- Hidayat, E. C., Yuliansyah, H., & Triyadi, A. (2020). *Perancangan Buku Interaktif Untuk Edukasi Anak Usia 9-12 Tahun Di Sdn 107 Paledang Bandung*. 2(1).
- Irawan, I., Subiakto, Y., & Kustiawan, B. (2022). Manajemen Mitigasi Bencana Pada Pendidikan Anak Usia Dini Untuk Mengurangi Risiko Bencana Gempa Bumi. *Pendipa Journal Of Science Education*, 6(2), 609–615.
- Khaironi, M. (2018). Perkembangan Anak Usia Dini. *Jurnal Golden Age*, 2(01), 01.
- Lestari, E. D. (2016). *Peningkatan Kemampuan Mengenal Warna Melalui Kegiatan Klasifikasi Kancing Warna Pada Anak Usia 4-5 Tahun*. 05.
- Maryani, I., & Nofitasari, A. D. (2018). Efektifitas Metode Eksperimen Terhadap Kemampuan Mengenal Warna Di Kelas A Tk Aba Tobayan Sleman. *Early Childhood : Jurnal Pendidikan*, 2(1), 7–15.
- Nasrullah, A. C., Reza, M., Psi, S., & Si, M. (2020). *Pengembangan Buku Panduan Kegiatan Pembelajaran Mitigasi Bencana Kebakaran Pada Anak Usia 5-6 Tahun*. 09.
- Purwaningsih, E. (2018). *Mengenal Warna, Angka, Huruf Dan Bentuk Pada Anak Usia Dini Melalui Animasi Interaktif*. 3(2).
- Rosyida, A., & Nurmasari, R. (2019). *Analisis Perbandingan Dampak Kejadian Bencana Hidrometeorologi Dan Geologi Di Indonesia Dilihat Dari Jumlah Korban Dan Kerusakan (Studi: Data Kejadian Bencana Indonesia 2018)*. 10(1).
- Saputri, O. R. M. (N.D.). *Pengembangan Media Ilustrasi Digital Untuk Memahami Latar Tempat Dan Waktu Dalam Puisi Ko-Uta (小唄) Little Songs Of The Geisha Karya Liza Dalby*.
- Wahyuni, S. (2019). Pembelajaran Rain Water Harvesting Pada Mata Pelajaran Biologi Sebagai Upaya Mitigasi Bencana Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(2), 74.