

PERANCANGAN BUKU ILUSTRASI INTERAKTIF PENGENALAN KEANEKARAGAMAN BIOTA MUARA BENGAWAN SOLO BAGI ANAK USIA 4 – 6 TAHUN DI UJUNGPAANGKAH

Suaiba Khisbiyah¹

¹Universitas Negeri Surabaya

email: ¹suaibakhisbiyah@gmail.com

Received:

09-07-2026

Reviewed:

09-07-2026

Accepted:

09-07-2026

ABSTRAK: Muara Bengawan Solo di Ujungpangkah, Kabupaten Gresik, memiliki keanekaragaman biota pesisir dan mangrove yang berpotensi dikembangkan sebagai sumber pembelajaran dan edukasi lingkungan bagi anak usia dini. Namun, menurunnya antusiasme masyarakat, khususnya generasi muda, terhadap kegiatan yang berkaitan dengan lingkungan dan wisata edukatif menunjukkan perlunya upaya pengenalan lingkungan sejak dini. Selain itu, belum tersedia media edukasi yang secara khusus mengenalkan keanekaragaman biota Muara Bengawan Solo dengan cara yang menarik dan sesuai dengan karakteristik anak usia 4–6 tahun. Penelitian ini bertujuan merancang buku ilustrasi interaktif sebagai media edukasi dan pengenalan keanekaragaman biota Muara Bengawan Solo bagi anak usia 4–6 tahun. Metode yang digunakan adalah Design Thinking yang meliputi tahapan *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test*. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, studi literatur, dokumentasi, dan kuesioner. Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa anak usia 4–6 tahun lebih tertarik pada media visual yang berwarna, sederhana, interaktif, dan dekat dengan lingkungan mereka. Berdasarkan temuan tersebut, dirancang buku ilustrasi interaktif yang mengenalkan biota darat, udara, dan air di Muara Bengawan Solo melalui ilustrasi, narasi sederhana, serta mekanisme interaktif berupa *spin wheel*, *slide*, *tabs*, dan *flip the flap*. Produk yang dihasilkan telah melalui validasi media, validasi materi, serta uji kelayakan kepada anak usia 4–6 tahun dengan pendampingan guru dan wali murid. Hasil uji menunjukkan tingkat kelayakan sebesar **97,5%** dari anak dan **97,9%** dari pendamping. Dengan demikian, buku ilustrasi interaktif yang dirancang layak digunakan sebagai media pengenalan keanekaragaman biota Muara Bengawan Solo bagi anak usia 4–6 tahun.

Kata Kunci: buku ilustrasi interaktif, keanekaragaman biota, Muara Bengawan Solo, anak usia dini, *Design Thinking*.

ABSTRACT: *Muara Bengawan Solo in Ujungpangkah, Gresik Regency, possesses a rich diversity of coastal and mangrove biota with the potential to serve as a source of learning and environmental education for early childhood. However, the declining interest of society, particularly the younger generation, in environmental activities and educational tourism indicates the need to introduce environmental awareness from an early age. In addition, there is a lack of educational media specifically designed to introduce the biodiversity of Muara Bengawan Solo in an engaging manner that is appropriate for children aged 4–6 years. This study aims to design an interactive illustrated book as an educational medium for introducing the biodiversity of Muara Bengawan Solo to children aged 4–6 years. The study employed the Design Thinking method, consisting of the stages of empathize, define, ideate, prototype, and test. Data were collected through observation, interviews, literature review, documentation, and questionnaires. The needs analysis revealed that children aged 4–6 years are more attracted to visual media that are colorful, simple, interactive, and closely related to their surrounding environment. Based on these findings, an interactive illustrated book was designed to introduce terrestrial, aerial, and aquatic biota found in Muara Bengawan Solo through illustrations, simple narratives, and interactive mechanisms such as spin wheels, slides, tabs, and flip-the-flap features. The product underwent media validation, content validation, and feasibility testing involving children aged 4–6 years with the assistance of teachers and parents. The feasibility test results showed scores of 97.5% from the children and 97.9% from the accompanying evaluators. Therefore, the interactive illustrated book is considered feasible for use as a medium for introducing the biodiversity of Muara Bengawan Solo to children aged 4–6 years.*

Keywords: *interactive illustrated book, biodiversity, Muara Bengawan Solo, early childhood, Design Thinking.*

PENDAHULUAN

Muara Bengawan Solo yang terletak di Ujungpangkah, Kabupaten Gresik, Jawa Timur, merupakan salah satu wilayah pesisir yang menyimpan kekayaan alam luar biasa. Luasan mangrove di Ujungpangkah tercatat mencapai sekitar 1.554,27 hektar yang tersebar di tiga desa yakni Pangkah Wetan, Pangkah Kulon, dan Banyuurip, menjadi kawasan Ekosistem Esensial yang berkontribusi dalam keseimbangan antara konservasi dan ekonomi masyarakat setempat (Riski, 2021). Selama periode 2000 hingga 2023 luas mangrove di Jawa Timur juga meningkat dari 1.055,08 hektar menjadi sekitar 1.615,54 hektar, menandakan keberhasilan dalam rehabilitasi dan akresi sedimentasi alami (Sodikin et al., 2024). Beberapa jenis burung air yang sering ditemukan antara lain kuntul besar (*Ardea alba*), trinil pantai (*Actitis hypoleucos*), dan cangkak merah (*Ardea purpurea*). Pada musim tertentu, kawasan ini juga menjadi persinggahan burung migran dari Siberia dan Asia Timur. Jenis mangrove dominan di Ujungpangkah meliputi *Rhizophora mucronata* (bakau merah), *Avicennia marina* (api-api putih), dan *Sonneratia alba* (pidada) (Santoso & Sutopo, 2020). Kekayaan biota ini menjadikan Muara Bengawan Solo tidak hanya memiliki fungsi ekologis yang vital, tetapi juga menyimpan potensi besar sebagai sumber daya edukasi dan pariwisata. Sayangnya, potensi tersebut belum sepenuhnya dimanfaatkan secara maksimal, khususnya dalam bidang edukasi lingkungan yang ditujukan kepada generasi muda.

Fenomena yang terlihat saat ini adalah menurunnya antusiasme masyarakat, terutama generasi muda, terhadap kegiatan yang berhubungan dengan lingkungan, termasuk dalam mengunjungi lokasi-lokasi wisata edukatif di Ujungpangkah. Beberapa kawasan wisata mangrove di Ujungpangkah, *Banyuurip Mangrove Center* (BMC) yang sebelumnya menjadi daya tarik pengunjung kini cenderung sepi. Salah satu penyebabnya adalah pandemi COVID-19 menjadi titik balik. Seiring diberlakukannya pembatasan kegiatan, BMC harus ditutup sementara, dan kunjungan wisatawan nyaris menjadi nol. Ketika dibuka kembali pasca pandemi, data menunjukkan pemulihan yang lambat. Berdasarkan penelitian akademis yang diterbitkan di Analisis Potensial Ekowisata Pasca COVID-19 pendapatan tahunan BMC sebelum pandemi tercatat sebesar Rp 120 juta per tahun, sementara pasca pandemi hanya mencapai sekitar Rp 72 juta, atau hanya sekitar 60% dari pendapatan ideal yang bisa dicapai yakni sekitar Rp 720 juta per tahun (Sumaryam et al., 2022). Rekap menunjukkan bahwa pada tahun 2023 jumlah wisatawan ke BMC mencapai 5.587 orang, sedangkan tahun 2024 turun menjadi 4.209 orang, sebuah penurunan sekitar 24,7 % (Nazarullah, 2025), hal ini mencerminkan bahwa meski sudah dibuka kembali, antusiasme kunjungan belum sepenuhnya pulih. Pada kasus lain yaitu wisata *Mangrove Muara Bengawan Solo* (MBS) juga mulai meredup, minimnya promosi, kurangnya inovasi atraksi wisata, serta terbatasnya pengelolaan berkelanjutan membuat jumlah pengunjung menurun drastis. Berdasarkan penelusuran penulis di lapangan dan keterangan dari warga desa Pangkah Wetan yakni ketua RW Tajung Rejo Pangkah Wetan, kawasan wisata Mangrove Bengawan Solo (MBS) sudah tidak lagi terlihat beroperasi setidaknya dalam lima tahun terakhir. Hal ini semakin diperkuat dengan ketiadaan pemberitaan maupun laporan terbaru mengenai aktivitas wisata di MBS setelah tahun 2018. Kondisi tersebut menandakan bahwa meskipun MBS sempat menjadi ikon ekowisata lokal, pengelolaannya tidak mampu bertahan dalam jangka panjang sehingga akhirnya terhenti dan ditinggalkan.

Hasil observasi lapangan yang dilakukan peneliti di kawasan ekowisata mangrove Ujungpangkah diantaranya *Banyuurip Mangrove Center* (BMC) dan Wisata Pulau Cisiu Pangkah Kulon, menunjukkan bahwa pemanfaatan potensi edukasi lingkungan masih belum optimal. Media edukasi yang tersedia umumnya berupa papan informasi dengan dominasi teks yang cukup panjang sehingga kurang menarik dan sulit dipahami, terutama oleh anak-anak. Selain itu, tidak terdapat pemandu wisata atau media interpretasi yang secara khusus menjelaskan keberagaman biota, fungsi ekosistem mangrove, maupun hubungan antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Kondisi tersebut menyebabkan pengalaman wisata lebih berfokus pada aktivitas rekreasi dan menikmati pemandangan alam daripada pembelajaran lingkungan yang berkelanjutan. Akibatnya, potensi ekowisata sebagai sarana edukasi untuk memperkenalkan keanekaragaman biota kepada berbagai kalangan, khususnya anak usia dini, belum dapat dimanfaatkan secara maksimal.

Sebagai langkah antisipatif, edukasi perlu ditanamkan sejak dini, bahkan pada anak-anak usia taman kanak-kanak. Anak TK A umumnya berada pada rentang usia 4–5 tahun, sedangkan anak TK B pada usia 5–6 tahun. Pada fase perkembangan kognitif ini, anak-anak berada dalam tahap berpikir simbolis di mana mereka sangat peka terhadap stimulasi visual, cerita, serta representasi ilustratif (Cherry, 2024). Hal ini didukung oleh penelitian yang menunjukkan bahwa menyederhanakan ilustrasi dalam buku cerita dengan visual yang bersih dan minim gangguan secara signifikan meningkatkan perhatian dan pemahaman anak-anak pemula dalam membaca (Cassondra et al., 2020). Selanjutnya, studi eksperimental pada pendidikan ekologi tingkat dasar membuktikan bahwa penggunaan buku bergambar yang dikemas secara interaktif terbukti meningkatkan pemahaman tentang konsep lingkungan secara mendalam dibanding media konvensional (Muthukrishnan, n.d.). Selain itu, analisis terbaru juga memaparkan bahwa penggunaan elemen visual dalam *storybooks* memfasilitasi pemahaman cerita dan memperpanjang perhatian anak usia prasekolah terhadap konten yang disajikan (Li et al., 2023). Dengan fondasi tersebut, perancangan buku ilustrasi tentang biota Muara Bengawan Solo yang menyajikan narasi, label sederhana, dan gambar representatif menjadi strategi efektif. Media ini tidak hanya menyampaikan informasi, tetapi juga membentuk ikatan emosional dan rasa tanggung jawab terhadap lingkungan sejak dini mencetak generasi yang lebih sadar dan peduli terhadap alam sekitarnya.

METODE PERANCANGAN

Perancangan buku ilustrasi interaktif ini menggunakan metode *Design Thinking*. Menurut Brown (2008), *Design Thinking* merupakan pendekatan pemecahan masalah yang berpusat pada manusia (*human-centered approach*) dengan menggabungkan kebutuhan pengguna, kemungkinan teknologi, dan tujuan bisnis untuk menghasilkan solusi yang inovatif. Pendekatan ini menekankan proses eksplorasi, pemahaman kebutuhan pengguna, pengembangan ide, pembuatan prototipe, serta pengujian solusi secara berulang guna menghasilkan desain yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi.



Gambar 1.0 *Design Thinking Process* (Sumber: lollipop.design)

Dalam penelitian ini, metode *Design Thinking* diterapkan melalui lima tahapan, yaitu *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test*. Tahap *Empathize* dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi literatur untuk memahami karakteristik target audiens serta kebutuhan perancangan. Tahap *Define* dilakukan dengan menganalisis dan merumuskan permasalahan menggunakan pendekatan analisis 5W+1H sebagai dasar penentuan arah solusi desain. Selanjutnya, tahap *Ideate* berfokus pada pengembangan konsep kreatif yang meliputi penentuan strategi kreatif berdasarkan karakteristik target audiens (demografis, geografis, psikografis, dan perilaku), penyusunan konsep verbal dan visual, gaya bahasa, ilustrasi, tipografi, serta palet warna. Tahap *Prototype* merupakan proses merealisasikan konsep ke dalam bentuk rancangan awal melalui pembuatan *thumbnail sketch*, *tight tissue*, *dummy book*, hingga prototipe buku ilustrasi interaktif yang kemudian divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Tahap terakhir, *Test*, dilakukan melalui uji kelayakan kepada anak usia 4–6 tahun dengan pendampingan guru dan wali murid untuk mengetahui tingkat kelayakan, penerimaan, serta efektivitas media sebagai sarana pengenalan keanekaragaman biota Muara Bengawan Solo.

KERANGKA TEORETIK

A. Biota Muara Bengawan Solo

Biota dapat dipahami sebagai keseluruhan makhluk hidup yang meliputi hewan, tumbuhan, serta mikroorganisme yang hidup, tumbuh, dan bereproduksi dalam suatu ruang dan waktu tertentu, baik pada wilayah geografis, habitat, maupun periode geologi tertentu (Prayoga, 2021). Dalam keberadaannya, biota berperan dalam membangun hubungan antarorganisme melalui jaring-jaring makanan dan proses ekologis yang menjaga keseimbangan lingkungan

B. Anak Usia Dini

Anak usia dini merupakan individu yang berada pada tahap awal pertumbuhan dan perkembangan manusia yang sangat menentukan kualitas perkembangan. Fase ini ditandai dengan perkembangan yang pesat pada berbagai aspek, meliputi fisik, kognitif, motorik, bahasa, sosial, dan emosional. Rentang usia anak usia dini secara umum berada pada usia 0–6 tahun, yang dikenal sebagai masa emas (*golden age*), karena pada periode ini anak memiliki kemampuan tinggi dalam menyerap stimulasi dari lingkungan sekitar. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi menjelaskan bahwa anak usia dini adalah individu yang sedang mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang sangat cepat sehingga memerlukan stimulasi yang tepat dan berkelanjutan.

C. Buku Ilustrasi Anak

Buku ilustrasi anak memiliki berbagai fungsi dalam mendukung perkembangan anak usia dini. Melalui penerapan *storytelling* dalam buku ilustrasi anak yang memuat berbagai nilai seperti nilai personal, edukatif, moral, dan sosial, media ini tidak hanya menyampaikan informasi tetapi juga membangun pengalaman belajar yang bermakna. Selain itu, buku ilustrasi berfungsi sebagai media pengenalan bahasa dan literasi, menstimulasi imajinasi dan kreativitas, menanamkan nilai karakter, meningkatkan minat baca. Melalui perpaduan ilustrasi dan narasi yang menarik, dapat membangun pengalaman belajar anak menjadi menyenangkan, serta mendukung perkembangan kognitif, bahasa, sosial, dan emosional sesuai dengan tahap perkembangannya (Rahiem, 2021).

D. Teori Kajian Desain Komunikasi Visual

Teori desain karakter dalam buku ilustrasi anak meliputi pembahasan mengenai Desain karakter dalam buku ilustrasi anak mencakup beberapa aspek penting, yaitu bentuk karakter, proporsi, palet warna, ekspresi dan pose, serta *style* desain. Seluruh aspek tersebut berperan dalam membangun karakter yang mudah dikenali, menarik perhatian, dan sesuai dengan perkembangan kognitif serta persepsi visual anak usia dini. Selain itu, teori warna dalam desain buku ilustrasi anak meliputi klasifikasi warna, skema harmoni warna, serta sifat fisik warna yang terdiri atas *hue*, *value*, dan *saturation*. Teori ini menjadi dasar dalam menyusun komposisi warna yang harmonis, komunikatif, dan mampu mendukung penyampaian pesan visual kepada anak. Adapun teori perancangan buku ilustrasi anak membahas tahapan pengembangan visual yang meliputi prasketsa (*thumbnail sketch*), sketsa, *tight tissue*, *detailing*, *coloring*, hingga *finishing*. Tahapan tersebut digunakan sebagai pedoman dalam menghasilkan ilustrasi yang terstruktur, komunikatif, dan sesuai dengan tujuan penyampaian informasi melalui media buku ilustrasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Empathize

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru PAUD, wali murid, dan Ketua RW Desa Tajungrejo Ujungpangkah, diperoleh bahwa anak usia 4–6 tahun lebih tertarik pada buku bergambar dengan ilustrasi menarik, warna cerah, cerita sederhana, serta elemen interaktif yang sesuai dengan karakteristik perkembangan mereka. Pembelajaran juga dinilai lebih efektif apabila dikaitkan dengan lingkungan sekitar sehingga anak dapat mengenal potensi lokal secara konkret. Meskipun anak telah diperkenalkan dengan lingkungan melalui sekolah maupun keluarga, belum tersedia media yang secara khusus mengenalkan keanekaragaman biota Muara Bengawan Solo. Di sisi lain, Ujungpangkah memiliki potensi biota dan ekosistem pesisir yang perlu dikenalkan sejak dini untuk menumbuhkan kepedulian, rasa cinta lingkungan, serta kesadaran menjaga kelestarian alam. Oleh karena itu, perancangan buku ilustrasi interaktif dinilai relevan sebagai media edukasi yang mampu mengenalkan biota lokal secara menarik, kontekstual, dan sesuai dengan kebutuhan anak usia dini.

Define

Data yang telah direduksi kemudian disajikan secara tematik menggunakan pendekatan 5W+1H untuk memperjelas perumusan masalah dan arah solusi desain. Dan pada penarikan kesimpulan pada pendekatan 5W+1H dapat disimpulkan bahwa hasil wawancara dengan guru PAUD, wali murid, dan Ketua RW Desa Tajungrejo Ujungpangkah, pada anak usia 4–6 tahun lebih tertarik pada buku bergambar dengan ilustrasi menarik, warna cerah, cerita sederhana, serta elemen interaktif yang sesuai dengan karakteristik perkembangan mereka. Pembelajaran juga dinilai lebih efektif apabila dikaitkan dengan lingkungan sekitar sehingga anak dapat mengenal potensi lokal secara konkret. Meskipun anak telah diperkenalkan dengan lingkungan melalui sekolah maupun keluarga, belum tersedia media yang secara khusus mengenalkan keanekaragaman biota Muara Bengawan Solo. Di sisi lain, Ujungpangkah memiliki potensi biota dan ekosistem pesisir yang perlu dikenalkan sejak dini untuk menumbuhkan kepedulian, rasa cinta lingkungan, serta kesadaran menjaga kelestarian alam. Oleh karena itu, perancangan buku ilustrasi interaktif dinilai relevan sebagai media edukasi yang mampu mengenalkan biota lokal secara menarik, kontekstual, dan sesuai dengan kebutuhan anak usia dini.

Ideate

1. Tujuan Kreatif

Perancangan buku ilustrasi interaktif ini bertujuan menghasilkan media pembelajaran visual yang menarik dan sesuai dengan karakteristik anak usia 4–6 tahun untuk mengenalkan keanekaragaman biota di kawasan Muara Bengawan Solo, khususnya wilayah Ujungpangkah. Perancangan ini dikembangkan berdasarkan hasil tahap *empathize* dan *define*, yang menunjukkan pentingnya media visual sederhana, berwarna, dan interaktif untuk meningkatkan minat baca sekaligus membantu anak memahami lingkungan sekitar mereka melalui cerita yang kontekstual.

2. Strategi Kreatif

a. Target audiens

Target audiens perancangan buku ilustrasi interaktif ini adalah anak usia 4–6 tahun (demografis) yang berdomisili di wilayah Ujungpangkah, Kabupaten Gresik, khususnya kawasan sekitar Muara Bengawan Solo (geografis). Anak pada rentang usia tersebut memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, menyukai ilustrasi berwarna cerah, karakter yang menarik, serta cerita yang dekat dengan kehidupan sehari-hari (psikografis). Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, anak juga cenderung lebih tertarik pada media yang interaktif dibandingkan membaca secara mandiri (*behavior*). Oleh karena itu, buku dirancang menggunakan ilustrasi dominan, bahasa sederhana, dan elemen interaktif agar

mampu meningkatkan minat membaca sekaligus memudahkan anak mengenal keanekaragaman biota Muara Bengawan Solo.

b. Konsep verbal

Konsep verbal buku ilustrasi interaktif ini diwujudkan melalui judul "Menjelajahi Biota: Muara Bengawan Solo" yang mencerminkan ajakan kepada anak untuk mengeksplorasi lingkungan sekitar bersama karakter utama, Rin, sebagai pemandu cerita. Gaya bahasa yang digunakan bersifat sederhana, komunikatif, dan sesuai dengan kemampuan anak usia 4–6 tahun agar mudah dipahami saat dibaca bersama pendamping. Adapun ide cerita dikembangkan secara kontekstual dan interaktif dengan mengangkat keanekaragaman biota Muara Bengawan Solo sehingga mampu meningkatkan minat membaca sekaligus mengenalkan lingkungan sekitar kepada anak.

c. Konsep Visual

Konsep visual buku ilustrasi interaktif ini mengutamakan karakter Rin sebagai tokoh utama yang merepresentasikan anak usia dini dengan sifat ceria, aktif, penuh rasa ingin tahu, dan gemar mengeksplorasi lingkungan sekitar. Karakter divisualisasikan menggunakan gaya ilustrasi sederhana dengan proporsi yang mudah dikenali, ekspresi yang komunikatif, serta atribut seperti topi, tas, dan kamera untuk memperkuat identitas sebagai penjelajah. Palet warna yang digunakan didominasi warna-warna cerah dan bernuansa alam seperti hijau, biru, kuning, dan cokelat untuk menciptakan suasana yang hangat dan menyenangkan. Tipografi dipilih menggunakan jenis huruf yang sederhana, ramah anak, dan memiliki tingkat keterbacaan tinggi, sedangkan pengalaman membaca didukung melalui elemen interaktif berupa *flip the flap*, *slide*, *tabs*, dan *spin wheel* sehingga anak dapat berpartisipasi aktif dalam mengenal keanekaragaman biota Muara Bengawan Solo.



Gambar 1. Konsep Visual Karakter, *Typography*, *Color Palette* (Sumber: Khisbiyah,2026)

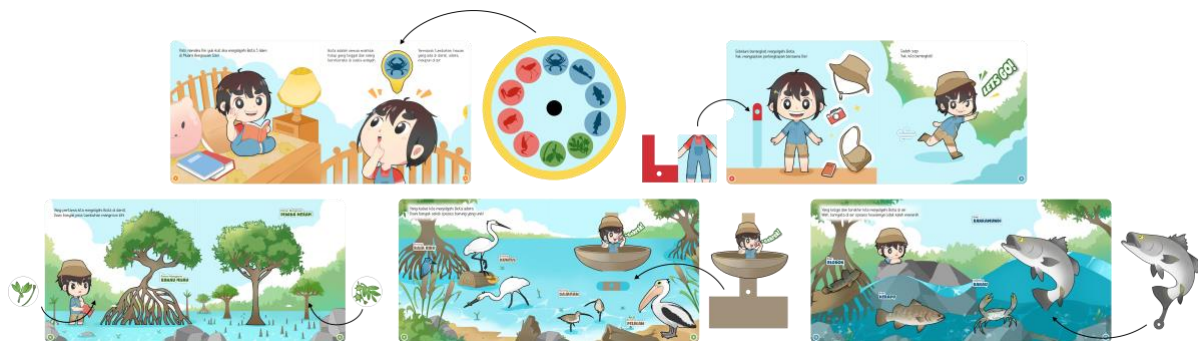
Prototype

Tahap *thumbnail* merupakan proses awal dalam perancangan visual buku ilustrasi interaktif “Menjelajahi Biota: Muara Bengawan Solo” yang dilakukan sebelum memasuki tahap ilustrasi final. Pada tahap ini, perancang mulai menyusun representasi visual awal dari keseluruhan isi cerita melalui sketsa-sketsa sederhana untuk menentukan alur visual pada setiap halaman. *Thumbnail* tidak hanya berfungsi sebagai rancangan kasar tata letak (*layout*), tetapi juga membantu memperlihatkan pembagian adegan, posisi karakter, komposisi objek, arah pandang pembaca, serta urutan narasi secara menyeluruh.



Gambar 2. *Thumbnail & Sketsa Ilustrasi* (Sumber: Khisbiyah,2026)

Tahap *tight tissue* merupakan proses pengembangan dari *thumbnail* ke bentuk visual yang lebih rapi dan terstruktur sebelum memasuki tahap final dan pencetakan. Pada tahap ini, sketsa kasar yang telah dibuat sebelumnya mulai dikembangkan menjadi ilustrasi digital dengan detail visual yang lebih jelas, meliputi perbaikan bentuk karakter, komposisi objek, ekspresi, hingga penyesuaian elemen pendukung pada setiap halaman cerita.



Gambar 3. *Tight Tissue* (Sumber: Khisbiyah,2026)

Media utama yang dihasilkan dalam perancangan ini adalah buku ilustrasi interaktif “Menjelajahi Biota: Muara Bengawan Solo”. Buku ini menjadi media utama yang digunakan untuk mengenalkan berbagai biota di udara, darat, dan air kepada anak usia 4–6 tahun melalui ilustrasi, narasi sederhana, serta elemen interaktif yang mendukung pengalaman belajar yang lebih menarik dan menyenangkan.



Gambar 3. *Final Design* (Sumber: Khisbiyah,2026)

Media pendukung dibuat untuk mendukung media utama berupa buku ilustrasi interaktif serta memperkuat penyampaian informasi dan identitas visual buku “Menjelajahi Biota: Muara Bengawan Solo”. Selain berfungsi sebagai sarana promosi, media pendukung juga membantu meningkatkan ketertarikan anak terhadap isi buku serta memperluas pengaplikasian elemen visual yang telah dirancang.



Gambar 4. Media Pendukung (Sumber: Khisbiyah,2026)

Validasi media oleh ahli pada perancangan buku ilustrasi interaktif “Menjelajahi Biota: Muara Bengawan Solo” dilakukan oleh Shofani Azhari, S.Ds., M.Ds. selaku dosen Desain Komunikasi Visual Universitas Negeri Surabaya (UNESA). bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan media yang dirancang, meliputi aspek material dan fisik buku, visualisasi ilustrasi, tata letak, tipografi, elemen interaktif, mekanisme interaktif, serta kesesuaian penyajian buku secara keseluruhan. Validasi materi dilakukan oleh Agus Ariyanto, S.Hut,M.Sc., Ph.D selaku Pengendali Ekosistem Hutan (PEH) Ahli Praktisi ahli *forestry, ecology, modelling, habitat management, ecotourism and community development*, untuk menilai kelayakan isi materi yang disampaikan dalam buku ilustrasi interaktif “Menjelajahi Biota: Muara Bengawan Solo”. Validasi materi mencakup kesesuaian pemilihan biota dengan ekosistem Muara Bengawan Solo, keakuratan informasi biota, kesederhanaan penyampaian materi sesuai usia anak, serta nilai edukatif yang terkandung dalam buku

Tabel 1. Kriteria Validasi Produk

Presentase (%)	Kriteria
0-20	Sangat tidak layak
21-40	Kurang layak
41-60	Cukup layak
61-80	Layak
81-100	Sangat layak

Proses validasi dilakukan menggunakan skala penilaian 1–4, yaitu 1 (tidak layak), 2 (cukup layak), 3 (layak), dan 4 (sangat layak). Validasi dilakukan oleh Shofani Azhari, S.Ds., M.Ds. selaku dosen Desain Komunikasi Visual Universitas Negeri Surabaya (UNESA).

Tabel 2. Hasil Validasi Media

Aspek	Indikator Penilaian	Pertanyaan	Skor
Material	Material dan fisik buku Halaman cukup tebal, konstruksi kuat	2	8
Cover	Cover Tata letak memiliki unity, judul dan ilustrasi seimbang dan seirama, judul mudah dibaca, warna kontras, huruf sederhana, terdapat ilustrasi menarik, cover mewakili tema	7	28
Ilustrasi & Visualisasi	Ilustrasi karakter ekspresif, menarik perhatian, karakteristik objek mudah dikenali, warna cerah dan harmonis	4	14

Tipografi	Ukuran dan jenis font mudah dibaca	2	6
Elemen Interaktif	Elemen interaktif menarik, mudah digunakan, mendukung pemahaman isi cerita, elemen tidak mudah lepas	4	16
Bahasa & Narasi	Pemilihan biota sesuai pemahaman anak, kalimat tidak panjang, menggunakan kalimat efektif, mengandung unsur irama, struktur cerita jelas, ajakan ringan, memuat informasi ringan, isi tidak terlalu kompleks	8	28
Total Skor		100	

$$P = \frac{F}{N} \times 100\% \quad P = \frac{100}{108} \times 100\% \quad \text{Hasil Validasi Media} \quad P = 92,5\%$$

Proses validasi dilakukan menggunakan skala penilaian 1–4, yaitu 1 (tidak layak), 2 (cukup layak), 3 (layak), dan 4 (sangat layak). Validasi materi dilakukan oleh Agus Ariyanto, S.Hut,M.Sc., Ph.D selaku Pengendali Ekosistem Hutan (PEH) Ahli Praktisi ahli *forestry, ecology, modelling, habitat management, ecotourism and community development*

Tabel 3. Hasil Validasi Materi

Aspek	Indikator Penilaian	Pertanyaan	Skor
Kesesuaian Materi	Pemilihan biota sesuai dengan ekosistem muara, jenis biota relevan dengan kondisi lingkungan, materi sesuai fakta ilmiah	3	12
Keakuratan Informasi	Penjelasan biota disampaikan dengan benar, ciri-ciri biota sesuai dengan karakteristik asli, Informasi tidak menyesatkan	3	12
Penyampaian Materi	Menggunakan bahasa sederhana, informasi mudah dipahami, materi tidak kompleks, menambah wawasan anak	4	14
Nilai Edukasi	Membantu anak dalam pengenalan biota, materi berisi pengenalan biota, mendorong kepedulian anak, informasi disampaikan dengan menarik	4	16
Total Skor		54	

$$P = \frac{F}{N} \times 100\% \quad P = \frac{54}{56} \times 100\% \quad \text{Hasil Validasi Media} \quad P = 96,4\%$$

Berdasarkan hasil validasi, buku ilustrasi interaktif “Menjelajahi Biota: Muara Bengawan Solo” mendapat nilai validasi media dengan nilai **92,5%** dan materi **96,4%**, dan buku tersebut dapat dinyatakan sangat layak sebagai media pengenalan dan edukasi.

Test

Tahap test uji kelayakan akhir dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan buku ilustrasi interaktif “Menjelajahi Biota: Muara Bengawan Solo” setelah melalui proses perancangan, validasi media, dan validasi materi. Uji kelayakan ini ditujukan kepada anak usia 4–6 tahun sebagai target audiens utama produk. Pelaksanaan uji kelayakan buku ilustrasi interaktif dilakukan di TK Aisyiyah Bustanul Athfal (ABA) 03 Ujungpangkah, uji kelayakan melibatkan peserta didik kelompok TK A lima anak dan TK B lima anak dengan rentang usia 4–6 tahun sebagai pengguna produk sekaligus target utama perancangan. Kegiatan ini didampingi oleh dua guru, yaitu Ibu Nur Hikmawati, S.Pd. dan Ibu Eva Rohmania Fajar, S.Pd., serta dua wali murid, yaitu Ibu Siti Zumaidah dan Ibu Nur Wachidah.

Tabel 4. Uji Kelayakan pada Anak

Aspek	Indikator Penilaian	Jawaban		Jawaban (Ya)
		Ya	Tdk	
Cerita & Bahasa	Apakah cerita di buku ini menarik?	10		10
	Apakah kamu mengerti isi cerita buku ini?	10		10
	Apakah kamu paham dengan bahasanya?	10		10
	Apakah kamu sekarang jadi tahu mengenai beberapa biota di Muara Bengawan Solo?	9	1	9
Ilustrasi & Visualisasi	Apakah kamu suka dengan gambarnya?	10		10
	Apakah kamu tau ini gamba apa (sambil nunjuk beberapa biota)?	10		10
	Apakah kamu tertarik dengan gambar biotanya?	10		10
Aktivitas Interaktif	Apakah kamu suka memainkan aktivitas interaktif di buku ini?	10		10
	Apakah interaktif di buku ini mudah dipahami dan digunakan?	8	2	8
Keseluruhan Buku	Apakah kamu tertarik untuk membaca dan memainkan kan bukunya lagi?	10		10
	Apakah kamu senang bisa belajar biota dari buku ini?	10		10
	Apakah kamu bisa jadi mengenal lingkungan sekitar kamu dengan belajar tentang biota?	10		10
			Total	117

$$P = \frac{F}{N} \times 100\% \quad P = \frac{117}{120} \times 100\% \quad \text{Hasil Uji Kelayakan } P = 97,5\%$$

Berdasarkan hasil uji kelayakan yang dilakukan kepada 10 anak, 5 diantaranya kelompok TK A dan 5 anak lainnya adalah TK B, sebagai target *audiens* utama, diperoleh nilai persentase sebesar **97,5%** dari total 12 pertanyaan dengan pilihan jawaban “Ya” dan “Tidak”. Hasil tersebut menunjukkan bahwa buku ilustrasi interaktif “Menjelajahi Biota: Muara Bengawan Solo” memperoleh respons yang sangat positif dari anak-anak. Sebagian besar peserta mampu memahami isi cerita, mengenali biota yang diperkenalkan, serta menggunakan elemen interaktif yang tersedia dengan baik.

SIMPULAN DAN SARAN

Perancangan ini menghasilkan buku ilustrasi interaktif berjudul “Menjelajahi Biota: Muara Bengawan Solo” sebagai media pengenalan keanekaragaman biota bagi anak usia 4–6 tahun di Ujungpangkah. Buku dirancang untuk memperkenalkan berbagai biota yang hidup di kawasan Muara Bengawan Solo melalui penyajian informasi yang sederhana, menarik, dan sesuai dengan karakteristik perkembangan anak usia dini. Kehadiran media ini diharapkan dapat membantu anak mengenal lingkungan sekitarnya sejak dini, sekaligus menumbuhkan rasa peduli dan ketertarikan terhadap keberagaman hayati yang terdapat di wilayah tempat tinggal mereka.

Proses perancangan dilakukan menggunakan metode Design Thinking yang meliputi tahapan *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test*. Melalui proses observasi, wawancara, studi literatur,

dokumentasi, serta analisis data, diperoleh pemahaman mengenai kebutuhan pengguna, karakteristik target audiens, dan permasalahan yang dihadapi dalam pengenalan lingkungan kepada anak usia dini. Penerapan metode *Design Thinking* membantu menghasilkan solusi desain yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, sehingga media yang dirancang tidak hanya menarik secara visual tetapi juga relevan dengan kemampuan dan pola belajar anak.

Dalam perancangannya, buku memanfaatkan unsur ilustrasi, visual *storytelling*, warna-warna cerah, karakter pendamping, serta elemen interaktif untuk menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan. Penyampaian informasi mengenai biota udara, darat, dan air di Muara Bengawan Solo dilakukan melalui narasi sederhana yang dipadukan dengan mekanisme interaktif berupa *spin wheel*, *slide*, *tabs*, dan *flip the flap*. Penerapan unsur-unsur visual tersebut membantu anak memahami materi dengan lebih mudah, meningkatkan keterlibatan selama membaca, serta mendorong rasa ingin tahu terhadap lingkungan dan biota yang diperkenalkan.

Berdasarkan hasil validasi dan uji kelayakan, media yang dirancang memperoleh penilaian yang sangat baik. Hasil validasi dan penilaian pendamping menunjukkan tingkat kelayakan oleh anak sebesar **97,5%**, sehingga buku ilustrasi interaktif ini termasuk dalam kategori sangat layak digunakan sebagai media pengenalan keanekaragaman biota Muara Bengawan Solo bagi anak usia 4–6 tahun. Selain itu, hasil uji coba menunjukkan respons positif dari anak, guru, dan wali murid terhadap aspek visual, materi, serta elemen interaktif yang disajikan. Dengan demikian, perancangan ini dinilai berhasil menghadirkan media edukasi yang menarik, mudah dipahami, dan sesuai dengan karakteristik anak usia dini.

Bagi peneliti dan desainer selanjutnya, perancangan ini diharapkan dapat dikembangkan menjadi media digital atau berbasis *Augmented Reality* (AR), memperluas cakupan materi biota lokal, menambahkan aktivitas edukatif, serta melibatkan responden yang lebih beragam untuk menguji efektivitas media dalam jangka panjang. Pengembangan juga dapat dilakukan melalui penyederhanaan narasi dan penambahan karakter yang lebih beragam agar sesuai dengan kebutuhan anak usia dini. Sementara itu, bagi guru, orang tua, dan pengelola kawasan Muara Bengawan Solo, buku ilustrasi interaktif ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai media edukasi yang menarik untuk mengenalkan keanekaragaman biota, menumbuhkan kepedulian terhadap lingkungan, serta mendukung kegiatan edukasi wisata berbasis potensi lokal.

REFERENSI

- Brown, T. (2008). *Design Thinking*. www.hbr.org
- Cassondra, E., Godwin, K., & Fisher, A. (2020). Keep it simple: streamlining book illustrations improves attention and comprehension in beginning readers. *National Library of Medicine*. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7522290/#Abs1>
- Cherry, K. (2024). Piaget's 4 Stages of Cognitive Development Explained. *verywell nine*. <https://www.verywellmind.com/piagets-stages-of-cognitive-development-2795457>
- Muthukrishnan, R. (t.t.). *Using Picture Books to Enhance Ecoliteracy of First-Grade Students*. Diambil <https://www.researchgate.net/publication/371867700>
- Rahiem, M. D. H. (2021). Storytelling in early childhood education: Time to go digital. *International Journal of Child Care and Education Policy*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/s40723-021-00081-x>
- Riski, P. (2021, Maret 21). *KEE Ujung Pangkah: Antara Mangrove, Burung Migran, dan Ekonomi Masyarakat*. mongabay.co.id. <https://mongabay.co.id/2021/03/26/kee-ujung-pangkah-antara-mangrove-burung-migran-dan-ekonomi-masyarakat/>
- Santoso, N., & Sutopo. (2020). *Burung dan Mangrove di Muara Bengawan Solo* (Y. Mulyani, Ed.). BIOREF Center.
- Sodikin, S., Hidayat, R., Nurdin, G., & Anwar, Moh. S. (2024). ANALISIS SPASIAL PERUBAHAN MANGROVE DI WILAYAH PESISIR KABUPATEN GRESIK PROVINSI JAWA TIMUR. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 14(2), 155. <https://doi.org/10.33512/jpk.v14i2.29318>
- Sumaryam, Illahi, W., Aida, R., & Trisbiantoro, D. (2022). ANALISIS PENDAPATAN POTENSIAL EKOWISATA PASCA COVID-19 BANYU URIP MANGROVE CENTER (BMC) DI KECAMATAN UJUNG PANGKAH KABUPATEN GRESIK. *Jurnal Perikanan*, Vol. 12 No. 4 (2022). <https://jperairan.unram.ac.id/index.php/JP/article/view/396>