

## **PENGEMBANGAN MEDIA KOMIK ELEKTRONIK BERBASIS POTENSI LAUT BENGKULU UNTUK MENINGKATKAN LITERASI KEMARITIMAN SISWA SD**

Abdul Muktadir<sup>1</sup>, Gumono<sup>2</sup>, Atika Susanti<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Pendidikan Dasar FKIP Universitas Bengkulu

<sup>3</sup>PGSD FKIP Universitas Bengkulu

<sup>1</sup>abdulmuktadir@unib.ac.id, <sup>2</sup>gumono@unib.ac.id, <sup>3</sup>atikasusanti@unib.ac.id

### **ABSTRACT**

*This study aims to develop an electronic comic-based learning media utilizing the marine potential of Bengkulu, designed to effectively improve maritime literacy among elementary school students. The research uses the Research and Development (R&D) method with the Borg and Gall model. The study subjects include material experts, presentation experts, teachers, and students. The validation results show that the electronic comic media is considered "very valid" by both the material and presentation experts. User feedback from teachers and students also indicates that the media is "very feasible." Operational testing of the product was carried out through two learning cycles. In cycle I, the average maritime literacy score of students reached 66.33%, which significantly increased to 84.50% in cycle II. Thus, the electronic comic media based on the marine potential of Bengkulu is proven to be effective in enhancing maritime literacy among elementary school students. This media not only captures students' interest but is also relevant to local potential, making it a promising alternative learning medium based on local wisdom.*

*Keywords: electronic comics, maritime literacy, Bengkulu marine potential, elementary school students*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa komik elektronik berbasis potensi laut Bengkulu yang efektif dalam meningkatkan literasi kemaritiman siswa sekolah dasar. Penelitian menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model Model Borg and Gall. Subjek penelitian melibatkan ahli materi, ahli penyajian, guru, dan siswa. Hasil validasi menunjukkan bahwa media komik elektronik ini dinilai "sangat valid" oleh ahli materi dan ahli penyajian. Respons pengguna, yaitu guru dan siswa, juga menunjukkan kategori "sangat layak". Uji operasional produk dilakukan melalui dua siklus pembelajaran. Pada siklus I, rata-rata literasi kemaritiman siswa mencapai 66,33%, sedangkan pada siklus II meningkat signifikan menjadi 84,50%. Dengan demikian, media komik elektronik berbasis potensi laut Bengkulu terbukti efektif untuk meningkatkan literasi kemaritiman siswa sekolah dasar. Media ini tidak hanya menarik minat siswa tetapi juga relevan dengan potensi lokal, sehingga berpotensi menjadi salah satu alternatif media pembelajaran berbasis kearifan lokal.

Kata Kunci: komik elektronik, literasi kemaritiman, potensi laut Bengkulu, siswa SD

## **A. Pendahuluan**

Indonesia mengalami keterlambatan dalam implementasi pendidikan kelautan dibandingkan negara-negara yang memiliki garis pantai yang panjang lainnya, seperti Kanada, Jepang, Inggris, dan lain sebagainya. Negara-negara tersebut sudah banyak melakukan upaya di bidang pendidikan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap laut.

Pengetahuan tentang laut menjadi titik tolak dalam pendidikan kelautan. Pengetahuan tentang laut ini disepakati secara universal sebagai literasi kemaritiman, yang dapat ditumbuhkembangkan dalam pendidikan kelautan. Literasi kemaritiman telah mendapat perhatian yang meningkat dalam beberapa tahun terakhir (Buckley et al., 2017), sedangkan minat pada isu-isu yang berkaitan dengan pendidikan kemaritiman dan lingkungan akuatik berakar pada gerakan lingkungan tahun 1960-an dan 1970-an (Marrero & Mensah, 2010). Akibatnya, kebutuhan akan pendidikan kelautan dan perairan telah dipelajari sejak awal 1970-an.

Eksplorasi sumber daya laut secara intensif selama beberapa dekade, polusi, urbanisasi pesisir dan perubahan iklim telah menyebabkan degradasi dan bahkan perusakan ekosistem laut, yang mengakibatkan penurunan kesehatan laut dan kesehatan manusia, (UNEP/MAP, 2015). Laporan Living Blue Planet Report WWF terakhir menunjukkan keadaan kritis lautan, menunjukkan penurunan 49% populasi organisme laut antara tahun 1970 dan 2012 (WWF, 2015). Dengan demikian, memahami laut sangat penting untuk memahami planet tempat kita hidup dan, dengan demikian, sangat penting untuk keberlanjutannya (Cava et al., 2005).

Provinsi Bengkulu merupakan salah satu wilayah pesisir yang ada di Indonesia yang memiliki beragam potensi seperti perikanan laut, pariwisata bahari, hutan mangrove dan budidaya tambak (Masydzulhak, 2007: 32). Provinsi Bengkulu mempunyai potensi di bidang kelautan dan perikanan baik perikanan tangkap, budidaya maupun pengolahan perikanan yang cukup besar, sehingga dapat menjadi

peluang investasi yang menjanjikan. Potensi sumber daya kelautan dan perikanan Bengkulu belum sepenuhnya termanfaatkan karena masih terbatasnya sarana dan prasarana yang ada seperti sarana penangkapan yang masih berskala perikanan rakyat dan jumlah TPI masih terbatas.

Pendidikan kelautan kurang mendapat perhatian oleh pemerintah Indonesia. Namun, pemerintah kini mulai sadar untuk membangun budaya maritim melalui pendidikan, karena pendidikan dianggap sebagai sarana yang bagus dalam membentuk budaya, termasuk budaya maritim. LIPI melalui Komponen Edukasi Coral Reef Rehabilitation and Mangement Program-Coral Triangle Initiative (COREMAP-CTI) telah aktif memberikan masukan terkait dengan materi dan bahan kompetensi wawasan kemaritman kepada Pusat Kurikulum Dan Perbukuan RI. Effendy (2017) menyatakan hal tersebut semakin memperkuat kemungkinan implementasi pendidikan kelautan di Indonesia. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan harus mengutamakan isu kemaritman ke dalam kurikulum

Menurut Tran et al., (2010), bahwa prinsip-prinsip literasi kemaritman dalam setiap kelas menekankan hubungan timbal balik konsep pada tingkat perkembangan tertentu. Konsep yang disampaikan dengan menggunakan diagram aliran konseptual dan pengalaman belajar yang menarik memungkinkan siswa untuk mencerminkan, mengartikulasikan, dan berbagi pemikiran mereka, membangun koneksi pribadi yang akan memiliki efek jangka panjang pada motivasi mereka untuk belajar dan bertindak, dan akhirnya menjadi 'melek' kelautan.

Mengingat bahwa laut adalah fitur dominan dari planet dan berhubungan kuat dengan sistem ilmu pengetahuan kebumihan lainnya (Hoffman dan Barstow, 2007), maka melek sains (*Science Literacy*) atau melek lingkungan (*Environment Literacy*) tidak bisa dicapai tanpa melek laut (Ocean Literacy) (Payne & Zinerman, 2010). Hal tersebut dapat dicontohkan sebagai berikut: tidak dapat secara efektif memahami sistem iklim tanpa memahami tentang peran laut dalam variabilitas iklim dan siklus, produktivitas tanpa fotosintesis dan kemosintesis laut, dan

keanekaragaman hayati tanpa ekosistem laut. Dengan demikian, pemahaman laut merupakan integral untuk memahami bumi.

Menurut Pardosi (2016: 17) untuk menjadi poros maritim bukanlah hal yang mudah. Gagasan Indonesia sebagai poros maritim menjadi tujuan besar untuk masa depan bangsa, mengingat wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil di kepulauan Indonesia menyimpan potensi besar (Lasabuda, 2013: 93). Salah satu cara untuk dapat mewujudkan cita-cita Indonesia ini adalah menciptakan sumberdaya manusia yang dapat memperkuat kemaritiman di Indonesia guna mempersiapkan diri untuk menghadapi tantangan dan persaingan globalisasi di era maritim dengan menumbuhkan kembali pengetahuan mengenai kemaritiman secara menyeluruh melalui dunia pendidikan.

Pengetahuan terkait kelautan, samudra, pesisir, kemaritiman di masyarakat menjadi penting untuk mendukung tercapainya Indonesia sebagai Poros Maritim Dunia. Pengetahuan tersebut perlu dimasukkan dalam berbagai jenjang pendidikan mulai dari pendidikan usia dini hingga pendidikan tinggi. Namun

kondisi saat ini menunjukkan bahwa kelautan hanya sebagai muatan kecil dari suatu mata pelajaran di sekolah-sekolah. Hal tersebut terjadi mulai sejak dini sehingga anak-anak TK dan SD di daerah pesisir pun tidak mengenali lingkungan mereka seperti di Bengkulu. Hasil penelitian Matsumoto et al., (2017), menunjukkan bahwa pendidikan kemaritiman mempengaruhi kesadaran dan kepedulian siswa SD. Di sisi lain, siswa sekolah dasar membayangkan hubungan dengan laut melalui kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penelitian ini menetapkan bahwa mengimplementasikan konten pembelajaran yang berhubungan dalam kehidupan sehari-hari anak diperlukan untuk membina hubungan mereka dengan alam.

Terdapat 7 prinsip penting literasi kemaritiman yang dirinci ke dalam 45 konsep dasar (NOAA, 2013). 7 prinsip literasi kemaritiman tersebut adalah (1) Lautan di bumi meruakan satu kesatuan yang memiliki banyak karakteristik, (2) Lautan dan kehidupan di dalamnya membentuk karakteristik bumi, (3) Lautan adalah faktor utama penentu cuaca dan iklim, (4) Adanya lautan

adalah alasan mengapa bumi dapat ditinggali, (5) Lautan memiliki kekayaan biodiversitas dan ekosistem yang besar, (6) Lautan dan manusia memiliki hubungan yang tidak dapat dipisahkan, (7) Lautan masih belum banyak dieksplor. Dari tujuh prinsip penting tersebut, lima (5) diantaranya dipelajari di mata pelajaran sains. Menurut Santoro et al., (2017) Seseorang yang memiliki literasi kemaritiman harus memiliki tiga aspek yaitu pengetahuan konten tentang laut, memiliki sikap yang baik terhadap lingkungan laut dan tidak melanggar nilai-nilai kelautan, serta berperilaku baik terhadap lingkungan laut.

Literasi kemaritiman tidak hanya untuk meningkatkan kesadaran publik tentang lautan tetapi juga sebagai pendekatan untuk mendorong semua komunitas dan pemangku kepentingan untuk memiliki perilaku yang lebih bertanggung jawab dan terinformasi terhadap lautan dan sumber dayanya (Tsai & Chang, 2019). Strang et al., (2008) menyatakan bahwa seseorang dikatakan memiliki literasi laut yang baik jika memiliki 3 aspek penting berikut, pertama pengetahuan tentang laut, kedua memiliki sikap yang baik

terhadap lingkungan laut dan tidak melanggar nilai-nilai kelautan, dan ketiga memiliki perilaku yang baik terhadap lingkungan laut.

Pendidikan merupakan wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM), yang nantinya akan berperan dalam penerapan ilmu dan teknologi untuk menyongsong pembangunan Bengkulu yang berkelanjutan. Seiring dengan perkembangan dunia pendidikan, sekolah dituntut sebagai lembaga pendidikan formal untuk dapat menyesuaikan, menanamkan, dan mengembangkan serta dapat mengenalkan kepada siswa mengenai perkembangan ilmu pengetahuan dengan kearifan lokal yang ada di daerahnya. Sebagai daerah yang sebagian besar merupakan daerah yang dekat dengan pesisir pantai sudah selayaknya siswa di Bengkulu perlu memahami mengenai kemaritiman sebagai aset identitas masyarakat Bengkulu. Sarana terbaik untuk memberikan pemahaman mengenai kemaritiman di sekolah adalah melalui literasi kemaritiman. Oleh sebab itu, hendaknya guru mengintegrasikan literasi kemaritiman dalam proses pembelajaran untuk

memberikan pemahaman mengenai budaya kemaritiman secara menyeluruh di sekolah.

Literasi kemaritiman adalah pemahaman tentang kemaritiman secara menyeluruh, dalam artian tidak hanya paham apa arti dari kemaritiman tetapi mampu mengaplikasikan dan mampu melakukan refleksi diri terhadap lingkungan di sekitarnya, untuk dapat mengetahui kelemahan dan kekuatan serta kontribusi dirinya terhadap kemaritiman di lingkungan sekitarnya. Pemahaman secara menyeluruh tersebut merupakan komponen penting dalam literasi kemaritiman, yang memuat beberapa aspek proses ilmiah. Pengetahuan dan pemahaman tersebut dikenal juga dengan literasi kemaritiman. literasi kemaritiman didefinisikan sebagai kemampuan untuk memahami pengaruh samudra terhadap kita dan pengaruh kita terhadap samudra (Cava et al., 2005).

Seiring perkembangan zaman seorang guru harus mampu mengkolaborasikan kemampuan penguasaan materi dengan teknologi. Selain itu seorang guru harus mampu membuat atau mengembangkan media yang bersifat elektronik. Hal tersebut bertujuan agar penggunaan

media yang tepat merupakan salah satu tercapainya tujuan pembelajaran. Fungsi media pembelajaran menurut (Kustandi & Darmawan, 2020: 20) diantaranya memperjelas pesan dan informasi yang disampaikan, mengarahkan perhatian anak, mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu, serta memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa di lingkungan mereka.

Menurut (Lu & Liu, 2015) pendidikan kelautan pada anak usia SD tidak mudah untuk diterapkan karena latar belakang pengetahuan anak yang terbatas, sehingga perlu dicari solusi yang tepat untuk memberikan motivasi belajar dan meningkatkan pengetahuan anak. Dunia teknologi dapat menjadi salah satu alternatif media pendidikan untuk anak mengingat anak di zaman sekarang pada umumnya sangat tertarik dengan teknologi. Penggunaan alat elektronik untuk anak usia SD tentu saja memiliki kelebihan dan kekurangan dengan demikian pendidik perlu mencari strategi yang tepat untuk meminimalkan keterbatasan tersebut.

Siswa SD secara alami belajar tentang lingkungan mereka melalui

observasi, dimana dalam hal ini teknologi menawarkan fasilitas yang mudah diakses untuk memperluas wilayah dan jangkauan eksplorasi (Wang et al., 2010). Hasil penelitian tersebut menyarankan bahwa teknologi instruksional sedapat mungkin digunakan siswa SD, untuk memfasilitasi pemanfaatan sumber daya, mendukung proses pengembangan kognitif dan meta kognitif. Salah satu media pembelajaran yang menggunakan teknologi elektronik adalah mediakomik.

Komik yang pada awalnya berbentuk media cetak kini mulai beralih menjadi komik elektronik. Menurut Hakim (2018) komik elektronik merupakan komik yang dapat dibuat, dilihat, didistribusikan, dimodifikasi dan disimpan pada perangkat. Perbedaan utama komik elektronik dengan cetak adalah format komik elektronik telah diubah menjadi digital dan dapat dibaca dengan menggunakan alat elektronik tertentu. Komik elektronik memiliki banyak kelebihan dibandingkan komik cetak, diantaranya lebih murah, tahan lama, dapat bersifat interaktif, lebih dinamis, dan mudah diakses. Komik elektronik dapat dibuat dengan berbagai

aplikasi, salah satunya *clip studio paint* adalah *software* aplikasi untuk *mac OS* dan *Microsoft Windows* digunakan untuk pembuatan komik elektronik. *Output* dari *Clip Studio Paint* dapat disajikan secara online maupun *offline* serta dapat disajikan melalui *PC (personal computer)* maupun *handphone* yang bersistem android.

Kebanyakan media elektronik di lapangan, belum menyajikan pengetahuan potensi laut dalam bentuk komik. Penelitian ini berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya, dimana peneliti menggunakan komik elektronik untuk menyajikan pengetahuan potensi kelautan Bengkulu yang belum banyak dikembangkan pada saat ini. Selain itu, komik elektronik diharapkan dapat menjadi salah satu wadah teknologi yang dapat digunakan untuk mendidik dan meningkatkan literasi kemaritiman dengan cara yang menyenangkan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian dari Syarah, Yetti, & fridani (2018) bahwa media komik elektronik secara signifikan dapat meningkatkan pemahaman kelautan pada anak. Lebih lanjut sesuai dengan hasil penelitian Sari & Wilujeng (2020) dengan judul *Investigating the Need*

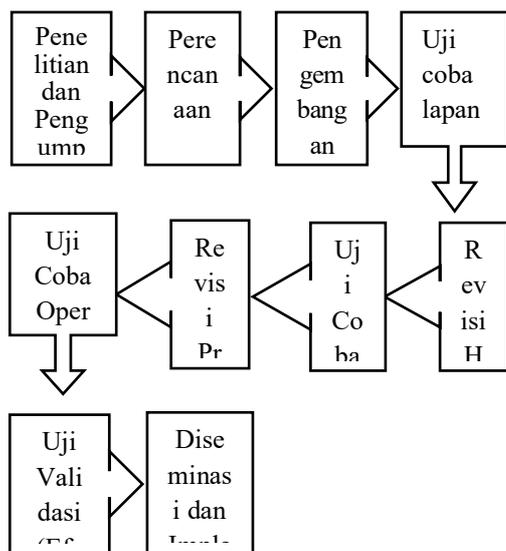
*for Ocean Literacy in the Indonesian Science Classroom*, bahwa literasi kelautan siswa masih dalam kategori sedang. Sehingga diperlukan pembelajaran yang lebih intensif untuk meningkatkannya. Siswa perlu lebih memahami tentang potensi laut agar bumi dapat dihuni oleh manusia dan perlu mempelajari upaya lanjutan untuk potensi laut secara luas.

Dari uraian di atas menunjukkan bahwa literasi kemaritiman di Indonesia perlu ditingkatkan. Dimana dalam proses pembelajaran di kelas menggunakan media yang belum memuat prinsip-prinsip literasi kemaritiman. Dalam proses pembelajaran siswa ditekankan untuk lebih berperan aktif dalam menyelesaikan suatu masalah kelautan, siswa juga akan memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap melalui pembelajaran yang aktif. Untuk mencapai kompetensi abad ke-21 itu, maka penting dilakukannya pengembangan pada media pembelajaran di SD yaitu media komik elektronik berbasis potensi laut Bengkulu. Adapun judul penelitian ini untuk mengembangkan media komik elektronik yaitu “Pengembangan Media Komik Elektronik Berbasis

Potensi Laut Bengkulu Untuk Meningkatkan Literasi Kemaritiman Siswa SD”.

## **B. Metode Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*), dengan menggunakan model Borg dan Gall. Penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada sehingga dapat dipertanggung jawabkan (Borg and Gall, dalam Winarni, 2018). Sedangkan Sugiyono (2018) mengatakan bahwa R & D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Adapun langkah-langkah penelitian dan pengembangan ditunjukkan pada bagan 1.



**Bagan 1. Tahapan pengembangan pada Model Borg and Gall**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian pengembangan komik elektronik berbasis potensi laut Bengkulu adalah teknik observasi, wawancara, angket, skala penilaian produk, dan tes.

Ada kemampuan yang dinilai dalam penelitian ini yaitu literasi kemaritiman. Literasi tersebut diukur dengan teknik tes. Tes ini terdiri dari tes untuk mengukur literasi kemaritiman dengan butir soal, dan tes. Penilaian dengan tes dilakukan pada tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*).

### **C.Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Penelitian dan pengembangan ini menggunakan sepuluh tahapan

untuk menghasilkan produk Komik. Berikut penjelasan sepuluh tahapan perkembangan media:

#### **1. Penelitian dan Pengumpulan Informasi**

Pada tahap awal ini perlu dikumpulkan berbagai informasi yang relevan tentang perlunya pengembangan komik elektronik berbasis potensi laut Bengkulu untuk meningkatkan literasi kemaritiman siswa SD. Beberapa kegiatan yang dilakukan untuk mengumpulkan informasi tersebut, antara lain melakukan penelitian skala kecil, menganalisis persyaratan pengembangan komik, mempertimbangkan potensi laut Bengkulu, serta mengkaji literatur yang mendukung penelitian komik elektronik. Langkah ini menjadi landasan untuk memahami konteks dan syarat terciptanya komik edukasi efektif yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa sekolah dasar di Bengkulu.

#### **2. Perencanaan**

Setelah mengumpulkan data mengenai kebutuhan media, informasi yang diperoleh digunakan untuk melanjutkan ke langkah berikutnya:

perencanaan. Tahap perencanaan terdiri dari analisis hasil belajar Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Tahap B, analisis indikator literasi kemaritiman, pengumpulan sumber dan bahan. pembuatan komik elektronik berdasarkan potensi laut Bengkulu, pengembangan instrumen penelitian antara lain alat penilaian ahli materi dan penyajian, angket untuk menjangring tanggapan guru dan siswa, serta pelaksanaan perencanaan uji coba lapangan awal dengan berkoordinasi dengan kepala sekolah SDN 50 kota Bengkulu, yang berfungsi sebagai subjek percobaan. Tahap perencanaan ini memastikan adanya pendekatan sistematis untuk pengembangan selanjutnya dan pengujian komik elektronik berbasis potensi laut bengkulu untuk meningkatkan literasi kemaritiman siswa.

### **3. Mengembangkan Bentuk Awal Produk**

Bentuk awal produk yang dikembangkan didasarkan pada hasil proses perencanaan. Selanjutnya produk dipresentasikan kepada ahli konten dan penyajian untuk validasi. Masukan validasi ahli menjadi landasan penyempurnaan rancangan

komik elektronik. Proses berulang ini memastikan bahwa produk selaras dengan keahlian dan persyaratan bidangnya, yang mengarah pada perbaikan dan penyempurnaan dalam konten dan penyajian.

#### **1) Materi**

Validasi aspek materi dinilai oleh dua orang ahli materi sosial dan budaya. Hasil validasi aspek materi dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Validasi Aspek Materi**

Indikator	Tahap 1		Tahap 2	
	Angka Aiken's V	Kriteria koefisien Aiken's V	Angka Aiken's V	Kriteria koefisien Aiken's V
Cakupan Materi	0.60	Valid	0.80	Sangat Valid
Akurasi Materi	0.63	Valid	0.80	Sangat Valid
Kemukhtahiran Materi	0.65	Valid	0.82	Sangat Valid
Merangsang Keingintahuan	0.63	Valid	0.80	Sangat Valid
Aspek Materi Potensi Laut Bengkulu	0.60	Valid	0.85	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 1, tahap 1 mendapatkan nilai “Valid” pada semua aspek. Penilaian ini meningkat pada tahap 2 setelah melakukan revisi. Pada tahap 2, semua indikator mendapat kategori “Sangat Valid”.

**2) Penyajian**

Validasi pada aspek penyajian dinilai oleh dua orang ahli (ahli dalam bidang seni rupa dan ahli dalam bidang teknologi pembelajaran). Hasil validasi aspek penyajian dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Validasi Aspek Penyajian**

Indikator	Tahap 1		Tahap 2	
	Angka Aiken's V	Kriteria koefisien Aiken's V	Angka Aiken's V	Kriteria koefisien Aiken's V
Penggunaan huruf	0.45	Cukup Valid	0.80	Sangat Valid
Tata letak isi	0.40	Cukup Valid	0.80	Sangat Valid
Desain penyajian	0.53	Cukup Valid	0.82	Sangat Valid
Pendukung penyajian	0.57	Cukup Valid	0.82	Valid
Penyajian mampu memfasilitasi pembelajaran	0.63	Cukup Valid	0.85	Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli penyajian, pada tahap pertama didapatkan penilaian untuk lima

indikator dengan kategori “Cukup Valid”. Penilaian aspek materi ini meningkat pada tahap kedua dengan satu dari lima indikator dengan kategori “Valid” dan empat indikator lain dengan kategori “Sangat Valid”.

Kegiatan pada tahap ini meliputi uji coba terbatas terhadap desain komik lipat berdasarkan potensi laut Bengkulu. Uji coba berlangsung di salah satu kelas kelas IV SD Negeri 50 Kota Bengkulu. Selanjutnya siswa memberikan tanggapan mengenai media tersebut. Uji coba lapangan pendahuluan memungkinkan dilakukannya evaluasi di dunia nyata dan memberikan wawasan berharga tentang kinerja produk di lingkungan kelas sebenarnya. Tanggapan dan umpan balik siswa sangat penting dalam mengidentifikasi masalah apa pun dan melakukan perbaikan yang diperlukan sebelum finalisasi produk.

**4. Uji Coba Lapangan Pendahuluan**

Uji respon dilakukan untuk mengetahui kemenarikan dan kepraktisan produk (buku guru dan siswa) oleh calon pengguna produk, yaitu, guru dan siswa.

**1) Respon Guru**

Respon pertama dilakukan dengan memberikan angket kepada

tiga orang guru kelas IV SDN 50 Kota Bengkulu. Hasil uji respon guru dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Respon Guru**

<b>Indikator</b>	<b>Guru A</b>	<b>Ket</b>
Kemenaarikan	0.63	Baik
Materi	0.75	
Bahasa	0.65	
Potensi Lait Bengkulu	1	
<b>Skor Rata-rata</b>	0.75	

Hasil uji respon yang diberikan kepada tiga orang guru, didapatkan nilai yang baik pada semua indikator. Hal ini terlihat dari semua skor respon menunjukkan hasil pada kategori “Baik”.

## 2) Respon Siswa

Respon selanjutnya dilakukan dengan memberikan angket kepada siswa kelas IVA, IVB, dan IVC SDN 50 Kota Bengkulu berjumlah 85 orang. Hasil uji respon siswa dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Hasil Respon Siswa**

<b>Indikator</b>	<b>Skor Rata-rata</b>	<b>Ket</b>
Perhatian	0.73	Baik
Ketertarikan	0.70	
Keyakinan	0.67	
Kepuasan	0.73	
<b>Skor Rata-rata</b>	0.70	

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa hasil uji respon produk yang didapatkan dari siswa subjek uji coba mendapat skor rata-rata 0.70 dengan kategori “Menarik/ Praktis”.

## 5. Revisi Produk Utama

Kegiatan pada tahap ini meliputi penyempurnaan komik. Proses revisi ini didasarkan pada informasi dan data yang diperoleh pada uji coba lapangan terbatas awal. Revisi tersebut bertujuan untuk menyempurnakan produk utama dan mempersiapkannya untuk uji lapangan lebih lanjut. Fase ini sangat penting untuk mengatasi masalah yang teridentifikasi, memasukkan umpan balik, dan memastikan bahwa komik tersebut secara efektif selaras dengan tujuan pendidikan dan kebutuhan siswa.

## 6. Uji Coba Lapangan Utama

Kegiatan yang dilakukan pada tahap uji coba lapangan ini hampir sama dengan uji coba lapangan awal, yang membedakan adalah penambahan jumlah subjek uji coba. Siswa dan guru diberikan kuesioner respon sederhana untuk memberikan umpan balik berdasarkan pengamatan mereka terhadap komik.

Subyek yang terlibat dalam kegiatan uji lapangan utama ini meliputi dua sekolah dasar yang berbeda. Pengujian ini melibatkan siswa dan guru dari kelas yang berbeda, berbeda dengan yang terlibat pada tahap uji coba lapangan awal terbatas sebelumnya. Tujuan dari uji lapangan yang diperluas ini adalah untuk mengumpulkan tanggapan dan umpan balik yang lebih komprehensif dari kelompok peserta yang lebih besar dan beragam. Pengujian yang lebih luas ini membantu memastikan efektivitas produk di berbagai pengaturan dan dengan pengguna yang berbeda.

Uji respon dilakukan untuk mengetahui kemenarikan dan kepraktisan produk (buku guru dan siswa) oleh calon pengguna produk, yaitu, guru dan siswa.

#### 1) Respon Guru

Respon pertama dilakukan dengan memberikan angket kepada tiga orang guru kelas IV SDN 50 Kota Bengkulu. Hasil uji respon guru dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Hasil Respon Guru pada Uji Coba Lapangan Utama**

Indikator	Guru B	Guru C	Ket
Kemenarikan	0.98	0.96	Sangat Baik
Materi	0.96	1.00	
Bahasa	0.96	1.00	

Potensi Laut Bengkulu	1.00	1.00	
<b>Skor Rata-rata</b>	0.97	0.99	

Hasil uji respon yang diberikan kepada tiga orang guru, didapatkan nilai yang sangat baik pada semua indikator. Hal ini terlihat dari semua skor respon menunjukkan hasil pada kategori “Sangat Baik”.

#### 2) Respon Siswa

Respon selanjutnya dilakukan dengan memberikan angket kepada siswa kelas IVA, IVB, dan IVC SDN 50 Kota Bengkulu berjumlah 85 orang. Hasil uji respon siswa dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6. Hasil Respon Siswa pada Uji Coba Lapangan Utama**

Indikator	Rata-rata Kelas B	Rata-rata Kelas C	ket
Perhatian	0.96	0.96	Sangat Baik
Ketertarikan	1.00	1.00	
Keyakinan	0.96	0.98	
Kepuasan	1.00	1.00	
<b>Skor Rata-rata</b>	0.98	0.98	

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa hasil uji respon produk yang didapatkan dari siswa subjek uji coba mendapat skor rata-rata 0.98 dengan kategori “Sangat Baik”.

### 7. Pengujian Produk Operasional

Pada tahap ini produk mengalami revisi dan penyempurnaan berdasarkan hasil uji lapangan. Revisi dilakukan dengan menggunakan data

dan informasi yang dikumpulkan selama uji coba lapangan. Penyempurnaan produk hasil uji lapangan dilakukan dengan menilai desain dan kelayakan produk, memastikan memenuhi kriteria yang diperlukan baik dari segi substansi maupun metodologi. Proses ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas produk, mengatasi masalah apa pun yang diidentifikasi selama tahap pengujian. Tahap pengujian produk operasional sangat penting untuk menyelesaikan produk sebelum implementasi penuh, memastikan produk tersebut selaras dengan hasil pembelajaran yang diharapkan dan kebutuhan pengguna.

### 8. Uji Operasional Lapangan

Pada tahap uji operasional lapangan, beberapa kegiatan dilakukan untuk menilai efektivitas komik elektronik berbasis potensi laut Bengkulu untuk meningkatkan literasi maritim siswa SD. Uji keefektifan melibatkan pengguna produk yaitu siswa kelas IV SD dengan menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap akhir siklus siswa diberikan tes untuk literasi kemaritiman siswa SD.

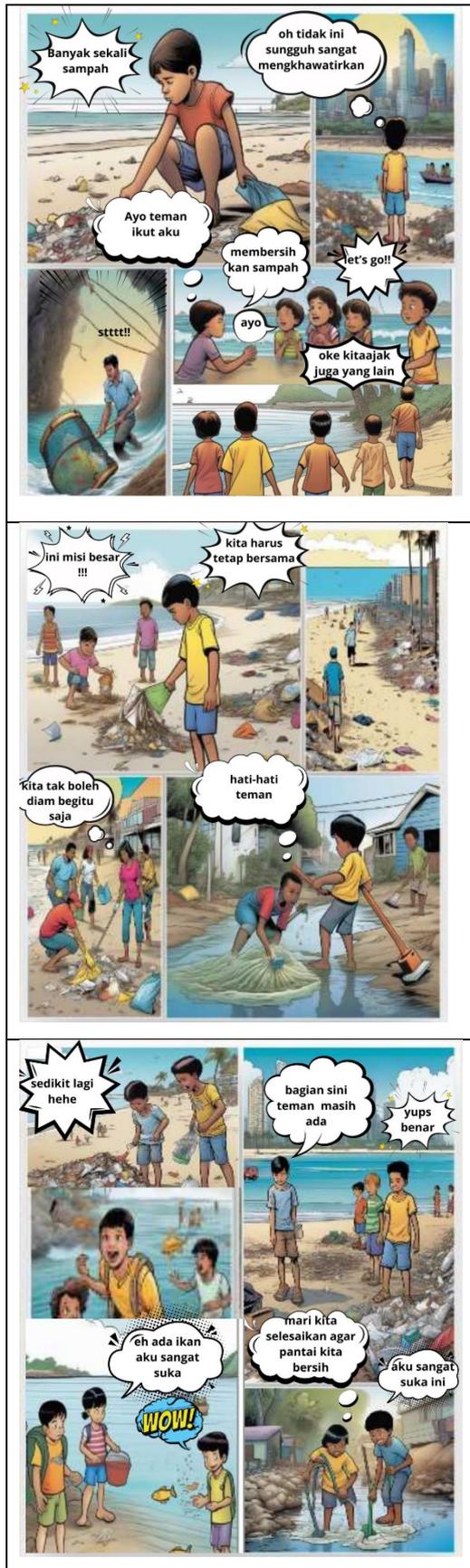
**Tabel 7. Literasi Kemaritiman**

Aspek	Hasil Tes	
	Siklus 1	Siklus 2
Memahami Pentingnya Konsep Keberlanjutan Laut	70.50%	88.00%
Menghargai dan Memahami Keberagaman tentang Laut	68.50%	85.00%
Menumbuhkan Sikap Lokal dan Global terhadap Maritim	60.00%	80.50%
Rata-rata	66.33%	84.50%

Berdasarkan Tabel 8 dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan literasi kemaritiman siswa dari siklus 1. Literasi kemaritiman siswa mengalami peningkatan rata-rata sebesar 18.17% pada siklus 2.

### 9. Revisi Produk Akhir

Revisi produk akhir dilakukan setelah uji operasional lapangan, berdasarkan data dan area yang memerlukan perbaikan yang diidentifikasi selama penerapan di sekolah dasar. Produk yang dihasilkan menjadi sesuai dan efektif untuk meningkatkan literasi kemaritiman siswa kelas IV SD. Hasil akhir produk media komik elektronik dapat dilihat pada gambar 1.



## 10. Sosialisasi dan Implementasi

Sosialisasi menandai tahap akhir dari prosedur pengembangan. Sosialisasi dilakukan dengan menyediakan komik elektronik berbasis potensi laut Bengkulu untuk dimanfaatkan oleh sekolah. Subyek sasaran diseminasi adalah sekolah-sekolah yang terlibat dalam penelitian ini, khususnya Sekolah Dasar Negeri 50 Kota Bengkulu. Tahap ini memastikan bahwa materi pendidikan yang dikembangkan tersedia dan diterapkan dalam konteks pendidikan yang diinginkan, sehingga memungkinkan siswa memperoleh manfaat dari pengalaman belajar yang ditingkatkan.

### E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, media komik elektronik berbasis potensi laut Bengkulu dinyatakan "sangat valid" oleh ahli materi, "sangat valid" oleh ahli penyajian, serta memperoleh respons "sangat layak" dari guru dan siswa sebagai pengguna. Hasil uji operasional menunjukkan bahwa penggunaan media komik elektronik ini efektif dalam meningkatkan literasi kemaritiman siswa SD. Pada siklus I, literasi kemaritiman siswa mencapai rata-rata 66,33%, kemudian

meningkat menjadi rata-rata 84,50% pada siklus II. Dengan demikian, media komik elektronik berbasis potensi laut Bengkulu terbukti efektif dalam meningkatkan literasi kemaritiman siswa SD.

Saran dalam penelitian ini adalah pengembangan materi literasi kemaritiman dapat diperluas dengan mengintegrasikan topik lain, seperti keberlanjutan lingkungan laut, adat istiadat masyarakat pesisir, atau teknologi maritim untuk memperkaya wawasan siswa.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Buckley, P.J, Pinnegar JK, Painting SJ, Terry G, Chilvers J, & Lorenzoni. (2017) Ten Thousand Voices on Marine Climate Change in Europe: Different Perceptions among Demographic Groups and Nationalities.
- Cava, F., Schrodinger, S., Strang, C., & Tuddenham, P. (2005). Science content and standards for ocean literacy: A report on ocean literacy.
- Departemen Kelautan dan Perikanan, S. S. K. D. K. I. (2008). Laporan Sosialisasi Nilai-Nilai Kelautan.
- Effendy, M. (2017) dalam <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2017/05/mendikbud-kemaritiman-bisadisisipkan-bisadisisipkan-di-hampir-semua-matapelajaran-dan-kegiatan-di-sekolah>.
- Hakim, A. F. (2018). Pengembangan Komik Digital Sebagai Media Pembelajaran Alat-alat Pembayaran Internasional Pada Materi Perekonomian Terbuka. Skripsi, UNY.
- Kustandi, C & Darmawan, D. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran. Jakarta: Kencana.
- Lasabuda, R. (2013). Pembangunan Wilayah Pesisir dan Lautan Dalam Perspektif Negara Kepulauan Republik Indonesia. UNSRAT : Jurnal Ilmiah Platax. 1 (2) 93-101.
- Matsumoto, K., Takeno K., Urata M., Matsubara M., Kato T., Suzuki N., and Hayakawa K. (2017). Evaluation of Marine Education's Effect in Elementary and junior high Schools Analysis of the Value Consciousness Using Text Mining. American Journal of Educational Research, 5 (1): 76-81.
- Masydzulhak. (2007). Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir Kota Bengkulu. In Pesisir dan Lautan 8 (1), 32.
- Marrero, M.E. & Mensah, F.M.M. (2010). Socioscientific Decision Making the Ocean: The Case Study of 7th Grade Life Science Students. Electronic Journal of Science Education. 14(1)
- NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) (2013). Ocean Literacy The Essential Principles and Fundamental Concepts of Ocean Sciences for Learners of All Ages. Washington, DC: NOAA.
- Payne, D. L., & Zimmerman. T. D. (2010). Beyond Terra Firma: Bringing Ocean and Aquatic Sciences to Environmental and

- Science Teacher Education. In *The Inclusion of Environmental Education in Science Teacher Education*, edited by A. M. Bozdin, 81–94.
- Sari, W. K. & Wilujeng, I. (2020). Investigating the Need for Ocean Literacy in the Indonesian Science Classroom, *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 528, 702-707.
- Santoro, F., Selvaggia, S., Scowcroft, G., Fauville, G., & Tuddenham, P. (2017). *Ocean Literacy for All: A Toolkit*. UNESCO Publishing.
- Strang, C., DeCharon, A., & Schoedinger, S. (2007). Can you be science literate without being ocean literate? *Current: The Journal of Marine Education*, 23(1), 7–9.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tran, L. U., Payne, D. L., & Whitley, L. (2010). Research on learning and teaching ocean and aquatic sciences. *NMEA Special Report 3: The Ocean Literacy Campaign*, 22–26.
- Wang, F., Kinzie, M. B., Mcguire, P., & Pan, E. (2010). Applying Technology to Inquiry-Based Learning in Early Childhood Education. *Early Childhood Educ Journal*, 381–389.
- Winarni, E. W. (2018). *Teori dan Praktik Penelitian Kuantitatif Kualitatif Penelitian Tindakan Kelas (PTK) Research And Development (R&D)*. Jakarta: Bumi Aksara.