

**PENGEMBANGAN POP-UP BOOK BERBASIS MARITIM DENGAN  
PENDEKATAN CULTURALLY RESPONSIVE TEACHING (CRT) UNTUK  
MENINGKATKAN LITERASI NUMERASI SISWA SD**

Aang yudho Prastowoi<sup>1</sup>, Nurul Hilda Syani Putri<sup>2</sup>, Roma Doni Azmi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>FKIP Universitas Maritim Raja Ali Haji

<sup>2</sup> FKIP Universitas Maritim Raja Ali Haji

<sup>3</sup>FKIP Universitas Maritim Raja Ali Haji

[1aangyudho@umrah.ac.id](mailto:aangyudho@umrah.ac.id), [2 nurulhsp14@umrah.ac.id](mailto:nurulhsp14@umrah.ac.id) [3 romadoni@umrah.ac.id](mailto:romadoni@umrah.ac.id)

**ABSTRACT**

*The research conducted aims to develop a maritime culture-based Pop-Up Book learning media integrated with the Culturally Responsive Teaching (CRT) approach to optimize elementary school students' numeracy literacy, especially in fractions. The research employs a Research and Development approach within the ADDIE model, which encompasses the following stages: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The research subjects consisted of 37 fourth-grade students from SDN 17 Bintan Timur in the odd semester of the 2025/2026 academic year. Data collection techniques consisted of interviews, questionnaires, tests, and documentation. The validation results from experts proved that the developed media was in the very feasible category. The implementation of the media showed an increase in student learning outcomes, from an average pretest of 48.11 to 84.05 in the posttest. The N-Gain analysis yielded a score of 0.68, placing it in the moderate category. These results indicate that the maritime culture-based Pop-Up Book media is optimal in improving students' understanding of fractions through a contextual and enjoyable approach.*

**Keywords:** *Pop-Up Book, Maritime Culture, Numeracy Literacy, Culturally Responsive Teaching, Learning Media*

**ABSTRAK**

*Penelitian yang dilaksanakan bertujuan mengembangkan media pembelajaran Pop-Up Book berbasis budaya maritim yang terintegrasi dengan pendekatan Culturally Responsive Teaching (CRT) guna mengoptimalkan literasi numerasi siswa sekolah dasar, terutama pada materi pecahan. Penelitian menggunakan pendekatan Research and Development pada model ADDIE yang mencakup tahap yakni: Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Subjek penelitian adalah 37 siswa kelas IV SDN 17 Bintan Timur pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Teknik pengumpulan data terdiri dari wawancara, angket, tes, dan dokumentasi. Hasil validasi dari para ahli membuktikan bahwa media yang dikembangkan berada pada kategori sangat layak. Implementasi media*

menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa, dari rata-rata pretest sebesar 48,11 menjadi 84,05 pada posttest. Analisis N-Gain menunjukkan skor 0,68 yang termasuk kategori sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa media Pop-Up Book berbasis budaya maritim optimal dalam meningkatkan pemaknaan siswa terhadap materi pecahan melalui pendekatan yang kontekstual dan menyenangkan.

**Kata Kunci:** Pop-Up Book, Budaya Maritim, Literasi Numerasi, Culturally Responsive Teaching, Media Pembelajaran, Pecahan

## A. Pendahuluan

Fondasi vital dalam membentuk kemampuan berpikir kritis, analitik, dan reflektif siswa, terutama dalam penguasaan literasi dan numerasi terletak pada pendidikan dasar. Kompetensi ini menjadi fokus dalam Kurikulum Merdeka sebagai bentuk respon terhadap tantangan abad 21 (Muliastrini, 2024). Literasi numerasi bukan sekadar kemampuan berhitung secara mekanis, melainkan mencakup kemampuan menggunakan pengetahuan matematika dalam menyelesaikan masalah nyata sehari-hari secara logis dan kontekstual (Gu & Adam, 2024). Ini menjadi fokus penting yang harus ditanamkan sejak dini di jenjang sekolah dasar. Numerasi di Indonesia masih menempati tingkat yang rendah, hal ini dibuktikan oleh hasil tes PISA tahun 2022 Indonesia memperoleh skor 354 dari total 600, yang mencerminkan penurunan rata-rata skor dibandingkan dengan hasil pada

tahun 2018 (OECD, 2023). Hasil asesmen nasional juga menyatakan kemampuan numerasi siswa sekolah dasar di Indonesia pada tingkat rendah, terutama di wilayah 3T dan daerah pesisir (Amir, 2023). Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kurikulum dan praktik pembelajaran yang terjadi di lapangan.

Penyebab utama adalah pendekatan pembelajaran yang masih bersifat abstrak dan minim kontekstualisasi, terutama dalam pelajaran matematika. Pendidik sering mengandalkan ceramah tanpa mempertimbangkan kebutuhan siswa, yang dapat menyebabkan kejemuhan dan ketidakmampuan dalam belajar (Susanti et al., 2024). Kondisi ini semakin diperparah bagi siswa yang tinggal di wilayah pesisir dengan budaya maritim yang khas, di mana materi pembelajaran matematika yang disajikan tidak mencerminkan kehidupan dan lingkungan sehari-hari.

Akibatnya, siswa menjadi kurang tertarik dan kehilangan motivasi dalam mengikuti pelajaran. Rasa keterputuskan ini semakin diperparah oleh minimnya penekanan pada konteks budaya dalam proses pembelajaran. Ketika matematika di kelas tidak ada kaitannya dengan budaya setempat, hal itu bukan cuma membuat siswa bosan, tapi juga mengganggu kemampuan mereka untuk benar-benar mengerti konsep matematika yang sulit. Oleh karena itu, integrasi konteks budaya dalam pembelajaran matematika menjadi langkah penting guna mewujudkan proses belajar yang relevan serta bermakna bagi siswa. Konsep integrasi budaya lokal di konteks pembelajaran matematika telah dikenalkan dengan etnomatematika, yang menekankan pentingnya budaya lokal sebagai sumber pengembangan literasi numerasi (Maulidya et al., 2023). siswa dihadapkan dalam memahami konsep matematika dalam kerangka budaya mereka sendiri, sehingga pembelajaran menjadi lebih dekat dengan realitas yang dihadapi.

Untuk mendukung integrasi nilai-nilai budaya dipembelajaran, pendekatan pedagogis seperti

*Culturally Responsive Teaching* (CRT) menjadi sangat relevan. Pendekatan ini menekankan pokok utama dalam pengakuan terhadap latar belakang budaya siswa pada proses pembelajaran guna menciptakan pembelajaran inklusif dan relevan secara kontekstual (Isdaryanti et al., 2024). Penelitian (Lasminawati et al., 2023) menunjukkan bahwa penerapan CRT berperan memberikan mewujudkan tindakan nyata pada hasil belajar siswa melalui keterlibatan siswa dan memperdalam penguasaan konsep-konsep materi.

Sayangnya, penerapan CRT di jenjang sekolah dasar masih sangat terbatas, terlebih dalam pembelajaran numerasi. Analisis oleh (Murti, 2023) terhadap buku teks matematika menunjukkan bahwa representasi budaya lokal dalam pembelajaran matematika masih minim, meskipun aspek konteks sudah cukup dominan.

Hasil observasi di sekolah, ditemukan bahwa penggunaan media pembelajaran yang mampu menjembatani budaya lokal belum diterapkan secara optimal. Media yang digunakan selama ini cenderung tidak kontekstual dengan lingkungan

budaya peserta didik, sehingga kurang mendukung pemahaman yang relevan. Selain itu, frekuensi pemanfaatan media oleh guru tergolong rendah, dimana sebagian besar proses pembelajaran berlangsung tanpa dukungan media visual atau kontekstual yang memadai. Hal ini diperparah dengan kurangnya upaya guru untuk mengaitkan materi pembelajaran matematika dengan budaya lokal siswa, sehingga potensi pembelajaran yang lebih bermakna dan relevan belum tergali secara maksimal. Kondisi ini menunjukkan perlunya peningkatan dalam pemilihan dan penggunaan media yang lebih kontekstual serta pengintegrasian budaya lokal dalam pembelajaran guna meningkatkan efektivitas dan keterlibatan siswa.

Anak usia SD memiliki karakter visual-kinestetik dan memprioritaskan media konkret untuk membantu memaknai konsep yang abstrak. Salah satu media yang terbukti optimal mampu menguatkan minat dan hasil belajar yaitu *Pop-Up Book*. Media ini memiliki kelebihan visualisasi yang menarik memfasilitasi pemahaman konsep abstrak,

merangsang imajinasi, serta meningkatkan motivasi belajar siswa dengan signifikan (Nurfadilah et al., 2025). Penelitian oleh (Nila et al., 2024) mengemukakan media *Pop-Up Book* berbasis kontekstual berhasil memberikan dampak hasil belajar matematika siswa secara signifikan. Ini menunjukkan potensi besar media *Pop-Up Book* pada pembelajaran numerasi.

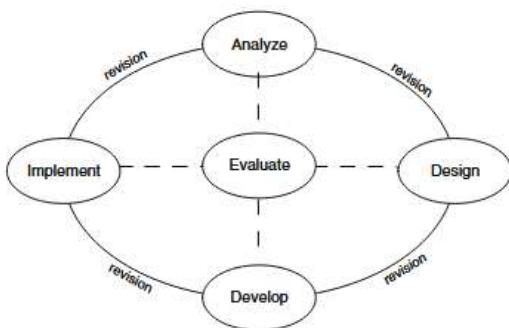
Oleh sebab itu, pengembangan media *Pop-Up Book* berbasis budaya maritim dengan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* menjadi sangat relevan dan penting untuk menjawab tantangan pembelajaran numerasi di daerah-daerah budaya maritim. Inovasi ini diharapkan dapat menghasilkan media yang bukan memikat secara visual, tetapi juga kontekstual, relevan secara budaya, dan mendukung keterlibatan siswa pada proses belajar numerasi yang bermakna.

## **B. Metode Penelitian)**

Studi ini diimplementasikan dengan pendekatan penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D). Model ADDIE ini memiliki lima tahapan, yaitu *Analysis*,

*Design, Development, Implementation, dan Evaluation* (Branch, 2009). Alasan model ADDIE dipakai karena menyediakan tahapan yang terstruktur dan komprehensif pada pengembangan produk yang cocok dengan karakteristik peserta didik serta konteks budaya maritim. Penelitian dilakukan di SDN 17 Bintan Timur pada semester Ganjil tahun ajaran 2025/2026 dengan subjek sebanyak 37 siswa kelas IV.

Acuan pelaksanaan penelitian ini adalah dimodel ADDIE. Dimana alur dimulai dari tahap *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation* yang dapat diperlihatkan pada Gambar 1:



**Gambar 1 Alur Tahapan Model ADDIE**

Tahap Analysis, langkah penerepannya yakni identifikasi kepentingan pembelajaran literasi numerasi siswa dengan mempelajari karakteristik peserta didik, serta menganalisis budaya maritim yang

menjadi konten utama dalam media pembelajaran. Data diperoleh dengan cara observasi kelas, wawancara dengan guru dan siswa, serta analisis capaian pembelajaran untuk menentukan media yang akan dikembangkan sesuai dan kontekstual dengan kebutuhan disekolah dan budaya lokal.

Tahap *Design* meliputi penetapan tujuan pembelajaran, perancangan isi *Pop-Up Book* yang mengintegrasikan budaya maritim dengan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* (CRT), pembuatan desain visual media, dan penyusunan instrumen evaluasi. Selanjutnya, pada tahap *Development*, prototipe media pembelajaran dikembangkan melalui pembuatan ilustrasi, pencetakan komponen, dan perakitan buku. Produk tersebut dilakukan proses validasi oleh para ahli materi pembelajaran, ahli media untuk menjamin kualitas dan kelayakan penggunaan media.

Tahap *Implementation* dilakukan dengan penerapan *Pop-Up Book* di kelas IV SDN 17 Bintan Timur. Media digunakan secara langsung untuk mendukung pembelajaran numerasi

berbasis budaya maritim yang responsif secara kultural melalui pendekatan CRT. Tahap *Evaluation* dilakukan dengan mengumpulkan dan menganalisis data dari berbagai instrumen yang digunakan dalam penelitian.

Teknik pengumpulan data meliputi teknik angket dan tes. Angket validasi difungsikan dalam pengumpulan data mengenai kelayakan media *Pop-Up Book*. Sementara itu, tes hasil belajar yang meliputi *pretest* dan *posttest* digunakan untuk memperoleh data terkait peningkatan hasil belajar siswa melalui media *Pop-Up Book* pada proses pembelajaran.

Kegiatan Analisis data dilaksanakan dengan teknik kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kuantitatif dilakukan untuk mengelola skor validasi ahli serta hasil *pretest* dan *posttest*, sementara analisis kualitatif digunakan untuk mengevaluasi respons dan masukan dari para ahli dan pengguna media. Penilaian lembar angket validasi dilakukan dengan memanfaatkan skala likert menurut (Riduwan, 2022) yang mencakup lima kategori, sebagaimana disajikan dalam Tabel 1.

**Tabel 1 skala likert**

Skor	Tingkat
1	Tidak layak
2	Kurang
3	Cukup
4	Layak
5	Sangat layak

Rumus untuk menghitung persentase validasi ahli pada aspek media, materi dan respons belajar terhadap *Pop-Up Book* adalah berikut ini.

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Dimana, P: adalah Persentase, F: adalah skor diperoleh, sedangkan N ialah jumlah dari semua skor. Untuk menentukan tingkat kelayakan masing-masing aspek dengan mempertimbangkan kriteria kelayakan menurut (Riduwan, 2022) yang dijabarkan pada Tabel 2 sebagai berikut:

**Tabel 2 kriteria kelayakan**

Skor	Tingkat
0-20	Tidak layak
21-40	Kurang
41-60	Cukup
61-80	Layak
81-100	Sangat layak

Pengukuran keefektifan media *Pop-Up Book* dilakukan dengan cara melaksanakan *pretest* dan *posttest* guna mengevaluasi peningkatan hasil belajar siswa. Hasil dari uji N-gain dihitung dengan memanfaatkan

rumus menurut Hake dalam (Irma Sukarelawa et al., 2024) yaitu

$$Ngain = \frac{Skor Posttes - Skor Pretest}{Skor Ideal - Skor Pretest}$$

Hasil perhitungan diklasifikasikan sesuai dengan kategori yang tercantum pada Tabel 3. Selanjutnya, skor N-gain tersebut diubah ke dalam bentuk persentase dan diinterpretasikan berdasarkan kategori efektivitas yang disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3 Kriteria Gain Ternormalisasi**

Skor N-gain	Kategori
0,7 < (g) ≤ 1,0	Tinggi
0,3 < (g) ≤ 0,7	Sedang
0,0 < (g) ≤ 0,3	Rendah
g = 0,0	Tidak terjadi peningkatan
-1 ≤ g < 0,0	Terjadi penurunan

**Tabel 4 Kriteria penentuan tingkat keefektifan**

Percentase	Kategori
< 40	Tidak efektif
40 – 55	Kurang efektif
56-75	Cukup efektif
>76	efektif

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

Penelitian ini merancang media pembelajaran *Pop-Up Book* berbasis budaya maritim yang dikhkususkan pada materi pecahan. Dimana pelaksanaannya dilakukan di kelas IV di SDN 17 Bintan Timur. Media pembelajaran ini bertujuan untuk

menghadirkan pengalaman belajar yang kontekstual dan menarik dengan memadukan unsur budaya lokal maritim ke dalam konsep pecahan, sehingga dapat meningkatkan pemahaman literasi numerasi siswa. Proses merancang media dilakukan dengan tahapan model ADDIE yang meliputi tahapan Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi secara sistematis (Branch, 2009). Adapun hasil penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

### **1. Tahap Analysis**

Tahap Analisis ini sebagai langkah awal didalam model ADDIE yang meliputi identifikasi kebutuhan dan kondisi peserta didik untuk mengarahkan pengembangan media pembelajaran. Tahap ini mencakup Analisis Kinerja, Analisis Kebutuhan, serta Analisis capain pembelajaran guna memastikan keselarasan materi dengan tujuan pembelajaran

#### **a. Analisis Kinerja**

Berdasarkan temuan dari observasi pendahuluan serta wawancara dengan guru dan siswa di SDN 17 Tanjungpinang timur, ditemukan bahwa kemampuan literasi numerasi siswa terindikasi rendah. Banyak siswa yang kesulitan dalam

soal operasi hitung yang melibatkan konteks kehidupan maritim. Hasil pre-test menunjukkan rata-rata skor numerasi sekitar 45-50% dari target ketuntasan 75%.

b. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan menunjukkan bahwa siswa memerlukan media pembelajaran yang *kontekstual budaya*, interaktif, visual, dan mampu mengaitkan materi matematika dengan pengalaman mereka sehari-hari di wilayah maritim. Guru juga menyebutkan bahwa media yang ada terlalu abstrak dan tidak ada unsur budaya maritim.

c. Analisis Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

Analisis capaian pembelajaran dilakukan dengan mempertimbangkan bahwa SDN 17 Bintan Timur sudah menerapkan Kurikulum Merdeka. Pada kelas IV SD, Kompetensi Dasar (KD) yang berkaitan dengan numerasi mencakup operasi bilangan, pengukuran, bangun ruang, pecahan, dan pengolahan data. Secara khusus, KD yang menekankan pada penggunaan konteks budaya maritim untuk menyelesaikan masalah matematika

masih kurang terealisasi secara optimal dalam modul ajar yang ada.

**2. Design**

a. Persiapan Materi Pembelajaran

Berdasarkan hasil analisis, materi pembelajaran yang dipilih fokus pada pecahan, yaitu membandingkan pecahan dengan pembilang 1, mengurutkan pecahan, membandingkan pecahan dengan penyebut yang sama, serta mengurutkan pecahan secara umum. Materi tersebut dirancang dengan mengintegrasikan konteks budaya maritim melalui ilustrasi petualangan di bawah laut yang menampilkan berbagai elemen seperti ikan, tumbuhan karang, dan biota laut lainnya, dengan demikian dapat memberikan interaksi belajar yang menarik dan kontekstual bagi siswa.

b. Pemilihan Media

Pemilihan media ini menyesuaikan dengan karakteristik peserta didik kelas IV SD yang lebih mudah memahami konsep melalui visual dan pengalaman langsung. Media *Pop-Up Book* dipilih karena sifatnya yang interaktif dan mampu menghadirkan elemen tiga dimensi, sangat cocok untuk menggambarkan kondisi budaya maritim secara konkret.

Dengan ilustrasi petualangan bawah laut yang menampilkan ikan, tumbuhan karang, dan perahu yang bisa muncul serta jaring yang dapat dibuka, media ini memudahkan siswa memahami konsep pecahan secara menarik dan kontekstual sesuai lingkungan sekitar siswa

#### c. Desain Awal

Desain awal media pembelajaran dimulai dengan menyusun kerangka konsep dan skenario pembelajaran yang mengintegrasikan materi pecahan dengan konteks budaya maritim. Pada tahap ini, ditentukan struktur isi buku, termasuk urutan materi pecahan seperti membandingkan dan mengurutkan pecahan, yang dipadukan dengan ilustrasi petualangan bawah laut. Tahap selanjutnya dibuat *Storyboard* awal desain visual yang menggambarkan elemen-elemen pop-up seperti ikan, tumbuhan karang, perahu yang dapat dibuka atau ditarik. Desain awal ini juga mencakup penyusunan rancangan aktivitas pembelajaran yang interaktif untuk melibatkan siswa secara aktif, sekaligus memastikan kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran pada kurikulum yang berlaku. Tahap

ini menjadi dasar penting sebelum memasuki proses pengembangan produk secara lebih rinci.

#### 3. Development

Tahap ini bertujuan menciptakan media *Pop-Up Book* berbasis budaya maritim yang siap diimplementasikan pada pembelajaran. Pada tahap ini, produk media dikembangkan berdasarkan desain awal dengan pembuatan ilustrasi, komponen *Pop-Up Book*, dan penyusunan isi buku secara lengkap. Setelah media jadi, untuk memastikan media layak digunakan, proses validasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media dengan menilai keakuratan isi, keterbacaan, dan kelayakannya secara keseluruhan.

Hasil validasi membuktikan media yang diciptakan mempunyai tingkat kelayakan yang tinggi dari segi isi materi serta desain visual. Para ahli memberikan masukan konstruktif terkait penyempurnaan ilustrasi dan penyajian materi agar lebih mudah dipahami oleh siswa. Adapun Hasil Validasi media *Pop-Up Book* berbasis budaya maritim dijabarkan pada Tabel 4 berikut ini:

---

#### Hasil Validasi Ahli Materi

---

Aspek Penilai	N	Sum	Mean	Std. Deviation	Keterangan	pencapaian tujuan pembelajaran.
Ahli Materi 1	20	95	4.75	.444	Sangat layak	Berikut hasil dari pengembangan produk <i>Pop-Up Book</i> yang ditunjukkan pada Gambar 2 dan Gambar 3.
Ahli Materi 2	20	92	4.60	.503	Sangat layak	
Rata-rata	20	93.50	4.6750	.33541	Sangat layak	

Dan untuk Hasil validasi Ahli Media dapat dijabarkan pada Tabel 5 berikut:

Hasil Validasi Ahli Media					
Aspek Penilai	N	Sum	Mean	Std. Deviation	Keterangan
Ahli Media 1	20	90	4.50	.761	Sangat layak
Ahli Media 2	20	95	4.75	.444	Sangat layak
Rataan Media	20	92.50	4.6250	.50977	Sangat layak

Setelah media *Pop-Up Book* melalui proses validasi oleh para ahli dilakukan revisi untuk menyempurnakan produk sesuai dengan masukan yang diterima. Masukan tersebut meliputi peningkatan aspek kelayakan konten, kejelasan bahasa, serta penyempurnaan desain visual dan elemen interaktif agar media lebih efektif dan menarik digunakan dalam pembelajaran. Perbaikan ini bertujuan untuk menegaskan media yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan siswa dan mendukung



Gambar 2 Tampilan PoP Up Book



Gambar 3 Tampilan PoP Up Book

### Tahap *Implementation*

Pada tahap implementasi, media *Pop-Up Book* yang selesai direvisi dan disempurnakan digunakan dalam proses pembelajaran di kelas IV SDN 17 Bintan Timur. Implementasi ini memiliki maksud menguji keefektivitas media demi meningkatkan pemahaman dan literasi numerasi siswa, khususnya materi pecahan. Proses pembelajaran dilakukan selama satu semester pada tahun

ajaran 2025/2026 dengan melibatkan 37 peserta didik. Selama pelaksanaan, guru mengintegrasikan media *Pop-Up Book* dalam aktivitas belajar mengajar selaras dengan rencana pembelajaran yang telah disusun. Selain itu, observasi dan pengumpulan data dilakukan untuk memantau respon siswa serta kendala yang muncul saat penggunaan media. Hasil dari tahap ini menjadi dasar evaluasi akhir untuk mengetahui sejauh mana media dapat mendukung pencapaian pembelajaran.

#### **Tahap Evaluation**

Tahap evaluasi termasuk pada tahapan akhir dalam model ADDIE. Tahap ini berfungsi guna mengukur keberhasilan pengembangan media *Pop-Up Book* berbasis budaya maritim. Evaluasi diselenggarakan dengan membagikan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) kepada 37 siswa kelas IV SDN 17 Bintan Timur. Hasil pengolahan data pretest dan posttest ditunjukkan pada Tabel 6 berikut:

**Tabel 5 Hasil pengolahan data *pretest* dan *posttest***

Aspek	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretes	37	30	70	48.11	11.264

Postes	37	60	100	84.05	10.919	119.219
--------	----	----	-----	-------	--------	---------

Nilai rata-rata siswa pada saat pretest tercatat 48,11, sedangkan setelah proses pembelajaran, rata-rata nilai posttest naik menjadi 84,05. Hal ini mengindikasikan adanya peningkatan yang signifikan dalam hasil belajar siswa setelah penggunaan media pembelajaran. Untuk mengukur besarnya peningkatan secara lebih terukur, digunakan rumus N-Gain. Hasil pengolahan data Ngain ditunjukkan pada Tabel 6 berikut:

**Tabel 7. Hasil pengolahan data Ngain**

Aspek	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Ngain score	37	.00	1.00	.6845	.22519	.051
Ngain precent	37	.00	100.00	68.4492	22.51904	507.107

Hasil N-Gain sebesar 0,68 hasil perhitungan menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa tergolong sedang. berdasarkan klasifikasi N-Gain menurut Hake (1999). Temuan ini menunjukkan bahwa media *Pop-Up Book* berbasis budaya maritim cukup efektif dalam membantu siswa memahami materi pecahan secara kontekstual dan menarik.

## **Pembahasan**

Penelitian ini berfokus pada pembuatan *Pop-Up Book* bertema budaya maritim yang dirancang dengan pendekatan pengajaran berbasis budaya (*Culturally Responsive Teaching*), untuk membantu siswa kelas IV SDN 17 Bintan Timur lebih memahami konsep pecahan dan meningkatkan kemampuan berhitung. Pemilihan media ini didasarkan pada kebutuhan pembelajaran yang kontekstual dimana mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan selaras dengan karakter siswa sekolah dasar. Integrasi budaya maritim bertujuan memperkuat keterkaitan antara materi matematika dan lingkungan kehidupan siswa sehari-hari, agar pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Model ADDIE diterapkan pada penelitian ini karena memberikan alur sistematis yang memuat tahap *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Tahap analisis mengungkap bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep pecahan abstrak dan kurangnya media pembelajaran

yang relevan dengan budaya lokal. Berdasarkan hal ini, pengembangan media difokuskan pada penyusunan materi pecahan yang dihubungkan dengan konteks maritim seperti pembagian ilustrasi bawah laut.

Desain awal media dikembangkan dengan memperhatikan keterlibatan siswa melalui ilustrasi petualangan bawah laut. *Pop-Up Book* ini menyajikan elemen visual tiga dimensi seperti ikan, terumbu karang, perahu, dan jaring, yang digunakan untuk menjelaskan konsep pecahan seperti membandingkan dan mengurutkan pecahan. Selain menyampaikan materi, media ini juga menanamkan nilai-nilai kearifan lokal dan pengenalan terhadap lingkungan maritim di sekitar siswa. Hal ini sejalan dengan prinsip CRT yang menekankan keberagaman budaya sebagai kekuatan dalam proses pembelajaran.

Proses validasi dilakukan oleh dua ahli materi dan dua ahli media. Berdasarkan hasil penilaian, media dinyatakan valid dengan kategori sangat layak, baik dari berbagai aspek, dengan persentase kelayakan berada di atas 93,00 untuk seluruh

komponen. Masukan yang diberikan oleh para validator terkait penyempurnaan visual, kejelasan bahasa, serta penyusunan contoh soal dan aktivitas, telah digunakan dalam tahap revisi. Proses ini memastikan bahwa media yang diimplementasikan telah memenuhi kriteria kualitas dari sisi pedagogik maupun teknis.

Media *Pop-Up Book* kemudian diimplementasikan dalam proses pembelajaran materi pecahan di kelas IV SDN 17 Bintan Timur. Pembelajaran dilakukan selama beberapa pertemuan dengan melibatkan 37 siswa. Selama proses, siswa menunjukkan antusiasme tinggi dan partisipasi aktif. Guru juga menyatakan bahwa media ini memudahkan dalam menjelaskan materi abstrak secara konkret dan menarik. Implementasi ini memperlihatkan bahwa penggunaan media visual dan kontekstual memberikan efek terhadap keterlibatan siswa dan memfasilitasi pemahaman konsep dengan lebih baik.

Untuk mengetahui efektivitas media, dilakukan pengukuran hasil belajar siswa melalui pretest dan

posttest. Hasil menunjukkan bahwa rata-rata nilai pretest siswa adalah 58,3 dan meningkat menjadi 82,6 pada posttest. Selain itu, nilai tertinggi dan terendah juga menunjukkan peningkatan, dan standar deviasi menurun, yang menandakan penyebaran nilai siswa lebih merata setelah pembelajaran. Analisis ini mengindikasikan bahwa media *Pop-Up Book* efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pecahan.

Peningkatan hasil belajar dianalisis lebih lanjut dengan rumus N-Gain. Hasil perhitungan membuktikan bahwa rata-rata N-Gain sebesar 0,68, yang termasuk dalam kategori sedang. Ini menunjukkan bahwa media tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga memiliki kontribusi nyata dalam meningkatkan literasi numerasi siswa. Keberhasilan ini didukung oleh keterkaitan materi dengan pengalaman lokal siswa serta penyajian visual yang mendukung pemahaman konsep secara bertahap dan konkret.

Hasil penelitian ini memiliki implikasi penting dalam pengembangan media pembelajaran berbasis budaya maritim.

Pemanfaatan media *Pop-Up Book* tidak hanya menguatkan pemahaman konsep pecahan, tetapi juga membentuk sikap positif siswa terhadap pembelajaran matematika. Integrasi budaya maritim terbukti memperkuat keterkaitan antara materi dan kehidupan sehari-hari siswa, sesuai dengan prinsip *Culturally Responsive Teaching*. Oleh karenanya, disarankan agar inovasi media pembelajaran di sekolah dasar mempertimbangkan pendekatan berbasis budaya dan media yang interaktif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran numerasi secara menyeluruh.

#### **E. Kesimpulan**

Berdasarkan keseluruhan proses penelitian dan pengembangan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Pop-Up Book* berbasis budaya maritim yang dikembangkan dengan model ADDIE dan terintegrasi pendekatan *Culturally Responsive Teaching* (CRT) dinyatakan layak dan efektif dalam mengoptimalkan literasi numerasi siswa sekolah dasar, khususnya pada materi pecahan. Validasi oleh para ahli menunjukkan tingkat kelayakan yang tinggi, sedangkan hasil

implementasi di kelas IV SDN 17 Bintan Timur menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan, dengan rata-rata skor pretest sebesar 48,11 meningkat menjadi 84,05 pada posttest, serta nilai N-Gain sebesar 0,68 yang tergolong kategori sedang. Hal ini membuktikan bahwa media yang kontekstual, visual, dan berbasis budaya lokal mampu menjadi alternatif strategis dalam mendukung pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Amir, A. (2023). Upaya Peningkatan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Sekolah Dasar di Pedesaan. *Jurnal Indonesia Mengabdi*, 5(2), 55–62. <https://doi.org/10.30599/jimi.v5i2.2802>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. University of Georgia.
- Gui, M. D., & Adam, R. istiwaroh. (2024). Literasi Numerasi Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Mosikolah*, 3(1), 25–34.
- Irma Sukarelawa, Toni Kus Indratno, & Suci Musvita Ayu. (2024). *N-Gain vs Stacking: Analisis perubahan abilitas peserta didik*

- dalam desain one group pretestposttest. Suryacahya.
- Isdaryanti, B., Irvan, M. F., Sari, E. F., Azizah, W. A., Subagyo, N. A., Rokhim, B. K. N., & Nugrahani, A. G. (2024). Peningkatan Kapasitas Guru Sekolah Indonesia Jeddah dalam Implementasi Kurikulum Merdeka melalui Pendampingan Penyusunan Perangkat Pembelajaran Berbasis Culturally Responsive Teaching (CRT). *AJAD : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), 716–725. <https://doi.org/10.59431/ajad.v4i3.416>
- Lasminawati, E., Kusnita, Y., & Merta, I. W. (2023). Meningkatkan Hasil Belajar dengan Pendekatan Pembelajaran Culturally Responsive Teaching Model Probem Based Learning. *Journal of Science and Education Research*, 2(2), 44–48. <https://doi.org/10.62759/jser.v2i2.49>
- Maulidya, T. H., Mulyono, A., Safitri, A. B., Dzahabiyyah, M., Rahmawati, R., & Arfatin Nurrahmah, M. P. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Book Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 10(3), 200–208. <https://doi.org/10.31316/jderivat.v10i3.5360>
- Muliastrini, N. K. E. (2024). Penguatan Literasi Dan Numerasi Dalam Implementasi Merdeka Belajar di Sekolah Dasar. *HAPAKAT : Jurnal Hasil Penelitian*, 3(1). <https://doi.org/10.33363/hpkt.v3i1.1334>
- Murti, R. C. (2023). *Culturally Responsive Teaching to Support Meaningful Learning in Mathematics Primary School: A Content Analysis in Student's Textbook*. *Jurnal Prima Edukasia*, 11(2), 294–302. <https://doi.org/10.21831/jpe.v11i2.63239>
- Nila, N. K. A. N., Agustika, G. N. S., & Wiarta, I. W. (2024). Media Pop Up Book Berbasis Kontekstual Muatan Matematika Materi Bangun Ruang. *Journal of Education Action Research*, 8(2), 262–272. <https://doi.org/10.23887/jear.v8i2.77915>
- Nurfadilah, S., Badaruddin, S., & Firdaus, I. (2025). Design of a Arimbi Dance Pop-Up Book as an Introduction to Local Content for Elementary School Students. *Jurnal Sendratasik*, 14(2), 129–144. <https://doi.org/10.24036/jyn98d87>
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results The State of Learning and Equity in Education*. OECD Publishing.
- Riduwan, M. (2022). *Skala pengukuran variabel-variabel penelitian*.

Susanti, S., Aminah, F., Assa'idah, I.  
M., Aulia, M. W., & Angelika, T.  
(2024). Dampak Negatif Metode  
Pengajaran Monoton Terhadap  
Motivasi Belajar Siswa.  
*Pedagogik: Jurnal Pendidikan Dan  
Riset*, 2(2), 86–93.