**Technomedia Journal (TMJ)**
Vol. 11, No. 2, Oktober 2026, pp. 229∼242
E-ISSN: 2528-6544 | P-ISSN: 2620-3383


# Development of Si Pitung Picture Storybooks Based on Local Wisdom for Scientific Literacy

## Pengembangan Buku Cerita Bergambar Si Pitung Berbasis Kearifan Lokal untuk Literasi Sains Siswa

Siti Nurhayati[1*], Purnama Syae Purrohman[1], Irdalisa[1], Zeze Nanle[2]
[1]Faculty of Teacher Training and Education, Prof. Dr. Hamka Muhammadiyah University, Indonesia
[2]Department of Digital Business, Ilearning Incorporation, Estonia
[1]s.nurhayati2209@gmail.com, [1]purnamasae@uhamka.ac.id, [1]irdalisa@uhamka.ac.id, [2]zeze.n@ilearning.ee
***Penulis Korespondensi**

**Article Info**

***Article History:***

Penyerahan Juli 21, 2026
Revisi Oktober 27, 2026
Diterima Oktober 29, 2026
Diterbitkan November 2, 2026

***Keywords:***
ADDIE
Illustrated Storybook
Local Wisdom
Primary School
Scientific Literacy

**Kata Kunci:**
ADDIE
Buku Cerita Bergambar
Kearifan Lokal
Sekolah Dasar
Literasi Sains

**ABSTRACT**

**Contextual** instructional innovation requires learning resources that connect scientific concepts with pupils' cultural experiences while supporting systematic educational planning. **This study** aimed to develop and evaluate the illustrated storybook "Si Pitung Protects the River Ecosystem" as a locally grounded instructional resource for primary school scientific literacy. **A Research and Development** approach using the ADDIE model guided needs analysis, instructional design, product development, classroom implementation, and evaluation. The trial involved 32 Grade III pupils. Data were obtained from observations, interviews, expert validation, teacher and pupil practicality questionnaires, and pre-tests and post-tests. **The storybook** achieved 99.29% validity and 95.89% practicality. The mean scientific literacy score increased from 41.41 to 68.44, with an N-Gain of 0.4377, indicating moderate improvement. **These results** support structured, evidence-informed decisions concerning the design and classroom adoption of culturally contextualized visual resources. The study contributes to instructional design innovation and educational resource management; the development of interactive digital versions remains a direction for future research rather than an outcome tested in this study.

*Ini adalah artikel akses terbuka di bawah CC BY 4.0 license.*

**ABSTRAK**

**Inovasi desain** pembelajaran kontekstual memerlukan sumber belajar yang menghubungkan konsep sains dengan pengalaman budaya peserta didik serta mendukung perencanaan pendidikan yang sistematis. **Penelitian ini** bertujuan mengembangkan dan mengevaluasi buku cerita bergambar "Si Pitung Menjaga Ekosistem Sungai" sebagai media pembelajaran berbasis kearifan lokal untuk mendukung literasi sains siswa sekolah dasar. **Penelitian menggunakan** metode Research and Development dengan model ADDIE yang mencakup analisis kebutuhan, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Uji coba melibatkan 32 peserta didik kelas III. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, validasi ahli, angket kepraktisan guru dan peserta didik, serta pre-test dan post-test. **Produk memperoleh** validitas 99,29% dan kepraktisan 95,89%. Nilai rata-rata literasi sains meningkat dari 41,41 menjadi 68,44 dengan N-Gain 0,4377 dalam kategori sedang.

**Temuan ini** memberikan dasar bagi pengambilan keputusan berbasis bukti dalam perancangan dan pemanfaatan sumber belajar visual kontekstual. Kontribusi penelitian terletak pada inovasi desain instruksional dan pengelolaan pengembangan media pembelajaran, sedangkan pengembangan versi digital interaktif masih merupakan agenda penelitian berikutnya.

*Ini adalah artikel akses terbuka di bawah CC BY 4.0 license.*

DOI: https://doi.org/10.33050/tmj.v11i2.2738
Ini adalah artikel akses terbuka di bawah CC-BY license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)
©Penulis memegang semua hak cipta

## 1. PENDAHULUAN

Literasi sains merupakan kompetensi penting dalam pendidikan dasar yang membantu peserta didik memahami fenomena alam, menafsirkan informasi, dan mengambil keputusan berdasarkan bukti. Kemampuan ini tidak hanya mencakup penguasaan konsep sains, tetapi juga keterampilan menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi penyelidikan sederhana, menafsirkan data, serta menumbuhkan tanggung jawab terhadap lingkungan [1–3]. Oleh karena itu, pembelajaran sains perlu menghubungkan pengalaman konkret dengan penalaran ilmiah yang sistematis [4]. Hasil PISA 2022 menunjukkan bahwa literasi sains peserta didik Indonesia masih memerlukan peningkatan, khususnya dalam penalaran dan penerapan konsep ilmiah pada kehidupan nyata [5, 6]. Kondisi ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk desain pembelajaran, kompetensi guru, ketersediaan media, dan keterkaitan materi dengan lingkungan sekitar [3, 7]. Dalam perspektif *Education and Learning Factory for Strategic Management*, peningkatan literasi sains memerlukan perencanaan pembelajaran yang sistematis, pengelolaan sumber belajar yang tepat, serta evaluasi berbasis bukti untuk mendukung pengambilan keputusan pendidikan. Pendekatan tersebut mendorong pengembangan media pembelajaran inovatif yang tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga memiliki tujuan instruksional yang terukur. Pembelajaran ekosistem yang hanya menekankan definisi berpotensi membatasi kemampuan peserta didik dalam menghubungkan konsep biotik, abiotik, rantai makanan, dan pencemaran dengan kondisi lingkungan sehari-hari [8].

Permasalahan ini menjadi penting bagi peserta didik kelas III sekolah dasar yang masih mengembangkan kemampuan membaca teks ilmiah, memahami ilustrasi, dan menghubungkan konsep abstrak dengan pengalaman konkret [9]. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang visual, menarik, mudah dipahami, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari [10]. Buku cerita bergambar menjadi alternatif yang mengintegrasikan teks, ilustrasi, dan alur cerita untuk membantu pemahaman konsep sains [11]. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa media ini berpotensi meningkatkan literasi, kreativitas, dan pemahaman sains peserta didik [12–15]. Dari perspektif inovasi desain pembelajaran, integrasi narasi visual, struktur materi, dan aktivitas reflektif merupakan pendekatan pengembangan media yang dapat meningkatkan kualitas penyampaian informasi serta mendukung keterlibatan peserta didik. Pendekatan ini juga menjadi landasan bagi pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi pada masa mendatang, meskipun produk yang dikaji dalam penelitian ini masih menggunakan format cetak. Integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran memungkinkan peserta didik memahami konsep ilmiah melalui cerita budaya, nilai sosial, dan pengalaman sehari-hari [16]. Pendekatan ini dapat meningkatkan relevansi pembelajaran, pembentukan karakter, dan identitas budaya [17, 18]. Dalam budaya Betawi, tokoh Si Pitung dapat dimanfaatkan untuk menanamkan nilai keberanian, kepedulian sosial, dan tanggung jawab lingkungan [19]. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa cerita rakyat Betawi berpotensi menjadi bahan ajar yang bermakna [20, 21]. Namun, pemanfaatan tokoh lokal dalam buku cerita bergambar cetak untuk pembelajaran sains, khususnya materi ekosistem sungai, masih terbatas [22].

Materi ekosistem sungai sangat relevan untuk diterapkan dalam pembelajaran sains kontekstual karena mencakup hubungan antara makhluk hidup, komponen tak hidup, aktivitas manusia, pencemaran, dan upaya pelestarian lingkungan [9]. Berbagai penelitian mengenai pembelajaran sains berbasis lingkungan sungai maupun lingkungan sekolah menunjukkan bahwa pemanfaatan konteks lingkungan secara langsung dapat memperkuat pemahaman konsep dan literasi lingkungan peserta didik [23–25]. Bagi peserta didik yang tinggal di wilayah perkotaan seperti Jakarta, sungai atau saluran air bukan merupakan objek alam yang jauh dari kehidupan mereka, melainkan bagian dari lingkungan perkotaan yang berkaitan dengan aktivitas sosial, pen-

gelolaan sampah, risiko banjir, dan keberlangsungan habitat ekologis [26]. Oleh karena itu, ekosistem sungai dapat dimanfaatkan sebagai sumber pembelajaran kontekstual melalui penyajian cerita yang memungkinkan peserta didik membaca, berdiskusi, dan merefleksikan berbagai permasalahan lingkungan yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari [27]. Dalam konteks manajemen pembelajaran, pemilihan materi yang dekat dengan lingkungan peserta didik merupakan strategi untuk menyelaraskan tujuan kurikulum, karakteristik pengguna, dan pemanfaatan sumber belajar. Penyelarasan tersebut dapat mendukung perencanaan kegiatan pembelajaran yang lebih relevan, terstruktur, dan berorientasi pada pencapaian kompetensi.

Penelitian ini dilakukan untuk menjawab kesenjangan tersebut melalui pengembangan buku cerita bergambar berjudul ”Si Pitung Menjaga Ekosistem Sungai”. Produk yang dikembangkan mengintegrasikan materi sains mengenai ekosistem sungai, narasi cerita bergambar, kearifan lokal Betawi, serta indikator literasi sains [28]. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE karena menyediakan tahapan yang sistematis, mulai dari analisis kebutuhan hingga evaluasi dan revisi produk [29–31]. Dalam perspektif manajemen strategis pendidikan, ADDIE menjadi kerangka pengambilan keputusan yang menghubungkan identifikasi kebutuhan, perancangan sumber belajar, pengembangan produk, implementasi pembelajaran, dan evaluasi kualitas secara berkelanjutan. Penelitian terdahulu telah mengkaji pemanfaatan buku cerita bergambar untuk mendukung literasi, kreativitas, dan pembelajaran berbasis kearifan lokal. Namun, integrasi tokoh cerita rakyat Betawi dengan konsep ekosistem sungai yang secara khusus diarahkan pada indikator literasi sains peserta didik kelas III masih memerlukan pengembangan lebih lanjut. Selain itu, diperlukan kajian yang menghubungkan inovasi desain instruksional dengan proses evaluasi terstruktur sebagai dasar pengelolaan dan penyempurnaan media pembelajaran. Penelitian ini mengisi kesenjangan tersebut melalui perancangan buku cerita bergambar yang memadukan alur naratif Si Pitung, ilustrasi komponen ekosistem, permasalahan pencemaran sungai, dan pertanyaan reflektif yang mendukung penalaran ilmiah. Kontribusi pengembangan terletak pada penyelarasan unsur budaya, representasi visual, materi sains, dan indikator literasi dalam satu media pembelajaran cetak yang dievaluasi melalui validitas, kepraktisan, dan perubahan hasil belajar. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap inovasi desain instruksional dan pengelolaan sumber belajar berbasis bukti, sekaligus menyediakan landasan konseptual bagi pengembangan media pembelajaran digital interaktif pada penelitian selanjutnya.

Penelitian ini turut mendukung pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya SDGs 4 (Pendidikan Berkualitas) melalui pengembangan media pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan literasi sains peserta didik. Pendekatan ini selaras dengan penguatan kualitas pendidikan melalui inovasi sumber belajar, perencanaan instruksional yang sistematis, dan evaluasi pembelajaran sebagai dasar peningkatan mutu pendidikan. Selain itu, integrasi materi ekosistem sungai dan kepedulian lingkungan relevan dengan SDGs 6 (Air Bersih dan Sanitasi Layak), terutama dalam meningkatkan kesadaran mengenai pentingnya menjaga kualitas air dan kelestarian ekosistem perairan.




Gambar 1. Ilustrasi Konseptual Si Pitung dalam Pembelajaran Ekosistem Sungai

Gambar 1 menunjukkan proses pengembangan buku cerita bergambar ”Si Pitung Menjaga Ekosis-

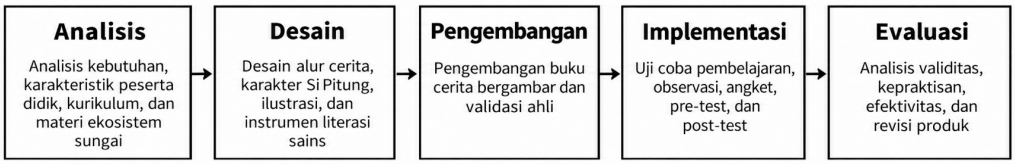
tem Sungai" berbasis kearifan lokal Betawi menggunakan model ADDIE yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Media pembelajaran ini mengintegrasikan nilai budaya lokal dengan materi ekosistem sungai untuk mendukung kemampuan literasi sains peserta didik, khususnya dalam menjelaskan fenomena ilmiah, menafsirkan bukti, dan meningkatkan kepedulian terhadap lingkungan. Melalui pendekatan visual dan kontekstual, buku cerita bergambar ini diharapkan dapat membantu peserta didik memahami konsep sains secara lebih menarik dan bermakna.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode R&D dengan model ADDIE yang meliputi Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Model ini diterapkan sebagai kerangka pengembangan media pembelajaran yang sistematis dan berbasis evaluasi untuk mendukung pengambilan keputusan dalam manajemen pendidikan. Penelitian dilaksanakan di SDN Rawa Badak Utara 07 dengan melibatkan 32 peserta didik kelas III. Produk yang dikembangkan berupa buku cerita bergambar cetak "Si Pitung Menjaga Ekosistem Sungai" yang mengintegrasikan kearifan lokal Betawi, konsep ekosistem sungai, serta inovasi desain visual dan narasi kontekstual untuk mendukung literasi sains.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, angket, tes, dan dokumentasi. Observasi dan wawancara digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, sedangkan validasi ahli materi dan media dilakukan untuk menilai kualitas produk. Angket kepraktisan diberikan kepada guru dan peserta didik setelah implementasi. Tes literasi sains melalui *pre-test* dan *post-test* digunakan untuk mengidentifikasi perubahan hasil belajar. Seluruh tahapan tersebut mendukung evaluasi terstruktur dan penyempurnaan desain instruksional berdasarkan kebutuhan pengguna.

Analisis data dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Hasil validasi dan kepraktisan dianalisis menggunakan persentase, sedangkan hasil tes dianalisis melalui statistik deskriptif, N-Gain, dan uji normalitas Shapiro-Wilk. Analisis ini menggambarkan peningkatan hasil belajar, tetapi belum menguji signifikansi perbedaan maupun ukuran efek. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan *paired sample t-test* atau uji Wilcoxon sesuai distribusi selisih skor, disertai *effect size*. Masukan kualitatif digunakan sebagai dasar perbaikan produk dan pengambilan keputusan dalam pengembangan media pembelajaran secara berkelanjutan.




Gambar 2. Alur Pengembangan ADDIE yang Digunakan dalam Pengembangan Buku Cerita Bergambar

Gambar 2 menunjukkan alur pengembangan buku cerita bergambar "Si Pitung Menjaga Ekosistem Sungai" menggunakan model ADDIE yang terdiri atas lima tahap, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Proses diawali dengan identifikasi kebutuhan pembelajaran, dilanjutkan dengan perancangan cerita dan ilustrasi, pengembangan produk serta validasi ahli, dan uji coba pembelajaran melalui observasi, angket, *pre-test*, dan *post-test*. Tahap akhir mencakup analisis validitas, kepraktisan, dan efektivitas sebagai dasar evaluasi serta penyempurnaan produk agar sesuai dengan kebutuhan pembelajaran literasi sains peserta didik.

Tabel 1. Tahapan ADDIE dan Fokus Analisis

| Tahap | Kegiatan Utama | Sumber Data | Fokus Analisis |
|---|---|---|---|
| Analisis | Mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, karakteristik peserta didik, kesesuaian kurikulum, dan materi ekosistem sungai | Observasi, wawancara, dan telaah kurikulum | Kebutuhan media pembelajaran sains yang visual, naratif, dan kontekstual |

| Tahap | Kegiatan Utama | Sumber Data | Fokus Analisis |
|---|---|---|---|
| Desain | Merancang alur cerita, tokoh Si Pitung, ilustrasi, indikator literasi sains, dan instrumen penilaian | Catatan perancangan dan kerangka cerita | Kesesuaian narasi, konsep sains, dan indikator literasi sains |
| Pengembangan | Mengembangkan buku cerita bergambar cetak serta melakukan revisi berdasarkan validasi ahli materi dan ahli media | Lembar validasi ahli dan komentar validator | Validitas, keterbacaan, ketepatan konsep, dan kesesuaian visual |
| Implementasi | Menggunakan buku cerita bergambar dalam pembelajaran sains kelas III | Respons guru, respons peserta didik, tes awal, dan tes akhir | Kepraktisan dan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran |
| Evaluasi | Menganalisis validitas, kepraktisan, efektivitas, dan kebutuhan revisi produk | Seluruh data kuantitatif dan kualitatif | Kualitas produk, peningkatan hasil belajar, dan prioritas perbaikan |

Berdasarkan Tabel 1, pengembangan buku cerita bergambar dilakukan melalui lima tahapan ADDIE, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Setiap tahapan dilaksanakan secara sistematis untuk memastikan validitas, kepraktisan, dan efektivitas media pembelajaran dalam meningkatkan literasi sains peserta didik.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Analisis Kebutuhan dan Dasar Pengembangan Produk

Hasil tahap analisis menunjukkan bahwa peserta didik membutuhkan media pembelajaran sains yang tidak hanya memiliki ketepatan materi, tetapi juga mudah dibaca, menarik secara visual, dan berkaitan dengan pengalaman sehari-hari. Materi ekosistem sungai dipilih karena relevan untuk membantu peserta didik memahami hubungan antara makhluk hidup, air, sampah, dan aktivitas manusia dalam lingkungan yang dapat diamati secara langsung. Pemilihan tokoh Si Pitung sebagai karakter utama dalam cerita tidak hanya bertujuan sebagai unsur pelengkap visual, tetapi juga berfungsi sebagai pendekatan budaya dan emosional dalam pembelajaran. Melalui tokoh tersebut, peserta didik dapat mengikuti kisah seorang pahlawan lokal yang menghadapi permasalahan lingkungan, memahami penyebabnya, serta melakukan tindakan untuk menjaga kelestarian ekosistem sungai. Pendekatan ini sejalan dengan pembelajaran berbasis kearifan lokal yang menekankan relevansi materi, penguatan identitas budaya, dan integrasi nilai-nilai sosial dalam implementasi kurikulum [18, 32].

Dari perspektif desain pembelajaran, buku cerita bergambar dikembangkan berdasarkan empat aspek utama yang mendukung proses pembelajaran. Pertama, alur cerita membantu peserta didik memahami permasalahan pencemaran sungai melalui hubungan sebab-akibat, bukan sekadar menghafal fakta yang terpisah. Kedua, ilustrasi mendukung visualisasi konkret mengenai komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem sungai. Ketiga, integrasi kearifan lokal Betawi membantu peserta didik menghubungkan konsep sains dengan budaya yang telah dikenal dalam kehidupan sehari-hari. Keempat, pertanyaan reflektif dan aktivitas literasi dirancang untuk membimbing peserta didik dalam menjelaskan fenomena ilmiah, menafsirkan informasi, serta menghubungkan bukti dengan tindakan pelestarian lingkungan. Keempat aspek tersebut sesuai dengan kebutuhan pengembangan media pembelajaran sains di sekolah dasar yang mengintegrasikan teks, gambar, konteks kehidupan nyata, dan pertanyaan yang mendorong proses penyelidikan sederhana [12, 15, 33].

Produk yang dihasilkan berupa buku cerita bergambar dalam format cetak. Penggunaan media cetak memiliki nilai pedagogis karena mudah diterapkan di ruang kelas dengan keterbatasan infrastruktur digital, memungkinkan peserta didik membaca secara berulang, serta membantu guru mengintegrasikan kegiatan membaca bersama dengan diskusi terbimbing. Meskipun media pembelajaran digital, seperti *augmented reality* dan *flipbook*, memiliki berbagai keunggulan dalam mendukung pembelajaran interaktif [34, 35], buku cerita bergambar cetak tetap menjadi alternatif yang praktis untuk pembelajaran di kelas rendah sekolah dasar, terutama ketika kemampuan membaca dan memahami informasi visual peserta didik masih berada dalam tahap perkembangan.

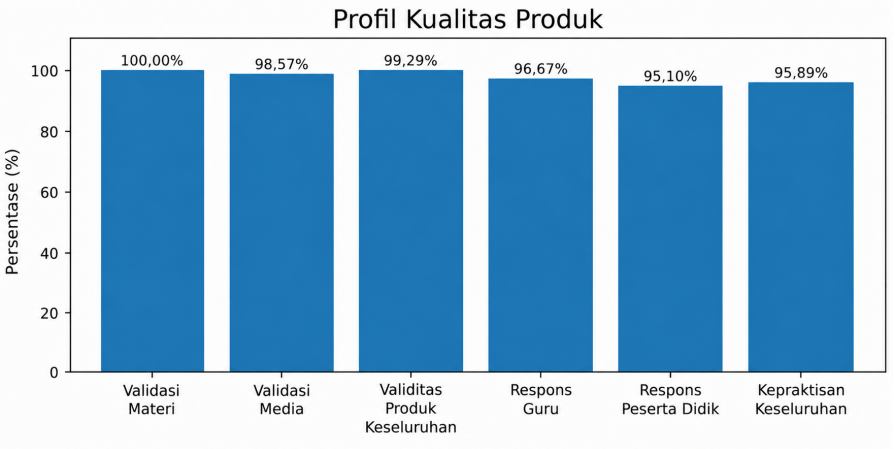
### 3.2. Validitas Buku Cerita Bergambar

Validitas keseluruhan sebesar 99,29%—dengan validasi ahli materi 100% dan ahli media 98,57%—menunjukkan bahwa desain media dinilai sangat layak. Dalam perspektif manajemen pengembangan pembelajaran, skor tersebut berfungsi sebagai gerbang keputusan sebelum implementasi kelas. Masukan mengenai keterbacaan, ruang kosong, ukuran huruf, dan keseimbangan ilustrasi tetap penting sebagai daftar prioritas perbaikan. Dengan demikian, hasil validasi tidak diperlakukan sebagai indikator efektivitas belajar, melainkan sebagai bukti kesesuaian konten dan desain untuk tahap uji coba berikutnya.

Tabel 2. Hasil Validitas dan Kepraktisan Produk

| Komponen | Skor Diperoleh | Skor Maksimum | Persentase | Kategori | Keterangan Analisis |
|---|---|---|---|---|---|
| Validasi Ahli Materi | 75 | 75 | 100,00% | Sangat Layak | Sesuai dengan kurikulum, konsep sains, literasi, dan kearifan lokal. |
| Validasi Ahli Media | 69 | 70 | 98,57% | Sangat Layak | Desain visual sangat baik, dengan sedikit saran perbaikan tata letak dan jarak. |
| Validitas Produk Keseluruhan | 144 | 145 | 99,29% | Sangat Layak | Layak digunakan dalam pembelajaran setelah revisi kecil. |
| Respons Guru | 58 | 60 | 96,67% | Sangat Praktis | Mudah digunakan dan mendukung pembelajaran sains. |
| Respons Peserta Didik | 1278 | 1344 | 95,10% | Sangat Praktis | Menarik dan membantu proses pembelajaran. |
| Kepraktisan Keseluruhan | 1336 | 1404 | 95,89% | Sangat Praktis | Mudah digunakan berdasarkan penilaian guru dan peserta didik. |

Pada Tabel 2, buku cerita bergambar memperoleh tingkat validitas sebesar 99,29% dengan kategori sangat layak dan tingkat kepraktisan sebesar 95,89% dengan kategori sangat praktis. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi aspek kelayakan materi, kualitas visual, dan kemudahan penggunaan dalam mendukung pembelajaran literasi sains peserta didik.




Gambar 3. Profil Analisis Persentase Validitas dan Kepraktisan

Gambar 3 menyajikan profil kualitas buku cerita bergambar berdasarkan hasil pengujian validitas dan kepraktisan. Validasi materi memperoleh nilai 100%, validasi media 98,57%, dan validitas keseluruhan 99,29%. Sementara itu, respons guru mencapai 96,67%, respons peserta didik 95,10%, dan kepraktisan keselu-

ruhan 95,89%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memiliki tingkat kelayakan dan kepraktisan yang sangat tinggi untuk mendukung pembelajaran literasi sains peserta didik.

### 3.3. Kepraktisan Berdasarkan Perspektif Guru dan Peserta Didik

Hasil analisis kepraktisan menunjukkan bahwa respons guru mencapai 96,67%, respons peserta didik 95,10%, dan kepraktisan keseluruhan 95,89%, yang seluruhnya termasuk kategori sangat praktis. Penilaian guru menunjukkan bahwa buku cerita bergambar mudah digunakan, sesuai dengan materi, mendukung pembelajaran, dan dapat digunakan secara berulang. Sementara itu, peserta didik menunjukkan ketertarikan terhadap ilustrasi, warna, dan karakter Si Pitung. Perpaduan cerita dan gambar membantu mereka memahami konsep ekosistem sungai secara konkret melalui peristiwa yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya mengenai manfaat integrasi unsur visual dan naratif dalam meningkatkan keterlibatan serta literasi peserta didik [12, 36, 37].

Kepraktisan media juga mencakup kemampuannya dalam menyampaikan nilai kepedulian lingkungan. Respons peserta didik mengindikasikan meningkatnya kesadaran mengenai pentingnya menjaga kebersihan sungai dan melindungi makhluk hidup. Hal ini menunjukkan bahwa buku cerita bergambar berpotensi mendukung pemahaman konsep sains sekaligus membentuk sikap bertanggung jawab terhadap lingkungan. Temuan tersebut sejalan dengan pendekatan ekopedagogi yang mengintegrasikan isu lingkungan dalam pembelajaran untuk memperkuat literasi sains dan kepedulian terhadap kelestarian lingkungan [23, 24, 38].

### 3.4. Efektivitas dan Analisis Hasil Pembelajaran

Pengujian efektivitas melibatkan 32 peserta didik kelas III sekolah dasar. Hasil menunjukkan peningkatan nilai rata-rata *pre-test* dari 41,41 menjadi 68,44 pada *post-test*, dengan kenaikan sebesar 27,03 poin. Nilai median meningkat dari 42,50 menjadi 70,00, sedangkan modus berubah dari 40 menjadi 70. Temuan ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan peserta didik dalam memahami materi ekosistem sungai dan menyelesaikan tugas literasi sains setelah menggunakan buku cerita bergambar.

Selain peningkatan nilai rata-rata, simpangan baku menurun dari 15,82 pada *pre-test* menjadi 9,95 pada *post-test*, yang mengindikasikan sebaran nilai semakin homogen. Nilai minimum meningkat dari 10 menjadi 50, sedangkan nilai maksimum naik dari 70 menjadi 90. Perubahan tersebut menunjukkan peningkatan hasil belajar yang disertai berkurangnya variasi pencapaian antarpeserta didik. Peningkatan nilai minimum juga mengindikasikan bahwa media pembelajaran berpotensi membantu peserta didik dengan kemampuan awal lebih rendah dalam memahami materi sains.

Uji Shapiro-Wilk menghasilkan nilai signifikansi 0,126 pada tes awal dan 0,260 pada tes akhir, keduanya melebihi 0,05 sehingga asumsi normalitas tiap distribusi tidak ditolak. N-Gain sebesar 0,4377 (43,77%) termasuk kategori sedang. Hasil ini berarti peningkatan skor setelah pembelajaran telah terjadi, tetapi ruang peningkatan relatif terhadap skor maksimum belum sepenuhnya tercapai. Perbedaan antara validitas 99,29%, kepraktisan 95,89%, dan N-Gain sedang menunjukkan bahwa mutu produk dan penerimaan pengguna tidak identik dengan besarnya perubahan kompetensi. Literasi sains menuntut penjelasan fenomena, penafsiran bukti, dan penerapan konsep; kegiatan membaca cerita saja mungkin belum cukup memberi latihan yang setara pada seluruh indikator. Penjelasan tersebut merupakan interpretasi yang masih perlu diuji karena data penelitian belum memisahkan peningkatan menurut indikator literasi sains.

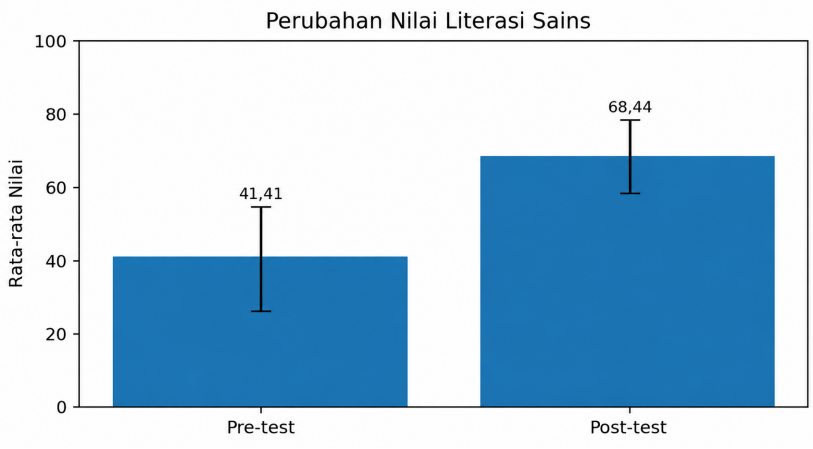
Secara keseluruhan, buku cerita bergambar menunjukkan tingkat validitas dan kepraktisan yang sangat tinggi, sedangkan peningkatan literasi sains berada pada kategori sedang. Perbedaan ini menunjukkan bahwa kualitas media tidak selalu sebanding dengan peningkatan hasil belajar. Faktor seperti durasi pembelajaran, pengetahuan awal, kemampuan membaca, interaksi kelas, dan instrumen penilaian dapat memengaruhi pencapaian peserta didik. Oleh karena itu, hasil N-Gain kategori sedang menjadi dasar pengembangan pembelajaran melalui pengamatan lingkungan sungai, diskusi kelompok, penyusunan rantai makanan, pemilahan sampah, dan pertanyaan terbimbing. Kegiatan tersebut diharapkan dapat memperkuat pemahaman konsep, literasi sains, serta kepedulian peserta didik terhadap lingkungan.

Tabel 3. Hasil Analisis Deskriptif Nilai Tes Literasi Sains

| **Statistik** | **Pre-test** | **Post-test** | **Interpretasi** |
|---|---|---|---|
| Jumlah Peserta (N) | 32 | 32 | Seluruh Peserta Didik Mengikuti Kedua Tes. |
| Mean | 41,41 | 68,44 | Terjadi Peningkatan Sebesar 27,03 Poin. |
| Median | 42,50 | 70,00 | Nilai Tengah Mengalami Peningkatan. |

| Statistik | Pre-test | Post-test | Interpretasi |
|---|---|---|---|
| Modus | 40,00 | 70,00 | Nilai yang Paling Sering Muncul Meningkat. |
| Simpangan Baku | 15,82 | 9,95 | Sebaran Nilai Menjadi Lebih Homogen. |
| Nilai Minimum | 10,00 | 50,00 | Nilai Terendah Mengalami Peningkatan. |
| Nilai Maksimum | 70,00 | 90,00 | Nilai Tertinggi Mengalami Peningkatan. |
| Signifikansi Shapiro-Wilk | 0,126 | 0,260 | Normal ($p > 0,05$). |
| N-Gain | – | 0,4377 | Peningkatan Berada Dalam Kategori Sedang. |

Tabel 3 menunjukkan adanya peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik setelah penggunaan buku cerita bergambar, dengan nilai rata-rata meningkat dari 41,41 menjadi 68,44. Penurunan simpangan baku dari 15,82 menjadi 9,95 menunjukkan bahwa sebaran nilai menjadi lebih homogen. Selain itu, nilai N-Gain sebesar 0,4377 menunjukkan peningkatan dalam kategori sedang, sehingga media pembelajaran ini berpotensi mendukung penguatan literasi sains peserta didik.




Gambar 4. Nilai Rata-rata *Pre-test* dan *Post-test* dengan Batang Simpangan Baku

Gambar 4 menunjukkan perbandingan nilai rata-rata literasi sains peserta didik sebelum dan sesudah penggunaan buku cerita bergambar. Nilai rata-rata *pre-test* sebesar 41,41 meningkat menjadi 68,44 pada *post-test*, dengan peningkatan sebesar 27,03 poin. Selain itu, simpangan baku menurun dari 15,82 menjadi 9,95, yang menunjukkan bahwa sebaran nilai peserta didik menjadi lebih merata. Temuan ini mengindikasikan adanya peningkatan kemampuan literasi sains setelah penerapan media pembelajaran berbasis kearifan lokal Betawi.

### 3.5. Mengapa Buku Cerita Meningkatkan Literasi Sains

Integrasi informasi visual dan verbal dalam buku cerita bergambar membantu peserta didik memahami konsep sains melalui perpaduan teks, ilustrasi, dan alur cerita. Penyajian materi ekosistem sungai secara visual memudahkan peserta didik mengenali hubungan antara air, tumbuhan, hewan, manusia, dan sampah sebagai komponen ekosistem. Pendekatan ini mendukung pemahaman konsep abstrak sekaligus mengembangkan kemampuan menjelaskan fenomena secara ilmiah.

Kontekstualisasi materi ekosistem sungai dengan kehidupan sehari-hari menjadikan pembelajaran lebih bermakna. Sungai diperkenalkan sebagai bagian dari lingkungan yang dapat diamati dan didiskusikan, sehingga peserta didik mampu menghubungkan pengetahuan sains dengan pengalaman nyata. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis lingkungan dapat memperkuat pemahaman konsep dan kesadaran terhadap kelestarian lingkungan [23–25].

Integrasi kearifan lokal Betawi melalui tokoh Si Pitung membantu peserta didik menghubungkan konsep sains dengan nilai keberanian, tanggung jawab, dan kepedulian sosial. Pendekatan berbasis budaya lokal dapat memperkuat relevansi pembelajaran serta pendidikan karakter [18, 20, 32]. Pemanfaatan Si Pitung juga memperluas fungsi cerita rakyat Betawi sebagai media pembelajaran sains, bukan hanya bahasa dan sastra [21].

Keterlibatan membaca turut mendukung pengembangan literasi sains karena peserta didik perlu memahami teks, menafsirkan ilustrasi, mengenali hubungan sebab-akibat, dan menjawab pertanyaan berdasarkan

bukti. Alur cerita Si Pitung dapat meningkatkan rasa ingin tahu dan motivasi membaca, sedangkan bahasa sederhana serta ilustrasi yang sesuai membantu pemahaman materi. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa buku cerita bergambar berbasis kearifan lokal berpotensi meningkatkan kemampuan literasi peserta didik [33, 37].

### 3.6. Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian ini sejalan dengan [12, 15] yang menunjukkan bahwa buku cerita bergambar dapat mendukung literasi sains dan keterlibatan peserta didik melalui integrasi narasi, ilustrasi, serta aktivitas penyelidikan. Perbedaannya, penelitian ini mengintegrasikan kearifan lokal Betawi dan materi ekosistem sungai untuk peserta didik kelas III sekolah dasar. Pertanyaan reflektif dalam cerita juga berpotensi mendorong pengamatan, penalaran ilmiah, dan pemecahan masalah lingkungan. Penelitian [33] serta [37] menunjukkan bahwa buku cerita berbasis kearifan lokal mendukung pengembangan literasi. Sementara itu, [36] dan [39] menekankan integrasi nilai budaya, karakter, dan konsep ilmiah dalam media pembelajaran. Penelitian ini memperluas temuan tersebut dengan menjadikan literasi sains sebagai fokus utama, sekaligus menghubungkan budaya Betawi dengan hubungan ekologis dan tanggung jawab lingkungan.

Temuan penelitian ini juga relevan dengan [23, 38], dan [24] yang menekankan pentingnya pembelajaran sains berbasis lingkungan. Namun, berbeda dari pengamatan lapangan, penelitian ini menggunakan buku cerita bergambar sebagai media utama. Oleh karena itu, buku cerita dapat dimanfaatkan sebagai pengantar atau penguatan kegiatan observasi lingkungan untuk membantu peserta didik memahami konsep dan kosakata ilmiah sebelum mengamati kondisi nyata. Penggunaan model ADDIE sejalan dengan penelitian [29, 40] dan [30, 40], serta [31]. Model tersebut mendukung pengembangan media secara sistematis melalui analisis kebutuhan, perancangan, validasi, implementasi, dan evaluasi. Dalam penelitian ini, penerapan ADDIE menghasilkan buku cerita bergambar dengan tingkat validitas dan kepraktisan yang sangat tinggi, sekaligus memberikan dasar untuk penyempurnaan kualitas produk.

Dibandingkan dengan media digital seperti *augmented reality* dan *flipbook* [34, 35], buku cerita bergambar cetak memiliki keunggulan dalam aksesibilitas, kemudahan penggunaan, dan kegiatan membaca berulang, meskipun interaktivitasnya lebih terbatas. Respons positif guru dan peserta didik menunjukkan bahwa media cetak tetap relevan untuk pembelajaran sains di sekolah dasar. Selain itu, temuan [39] mendukung penggunaan pertanyaan terbimbing untuk melatih kemampuan merumuskan masalah, menganalisis informasi, dan menarik kesimpulan ilmiah.

### 3.7. Sintesis Analisis Validitas, Kepraktisan, dan Efektivitas

Temuan penelitian menunjukkan bahwa buku cerita bergambar memiliki tingkat validitas dan kepraktisan yang sangat tinggi, sedangkan peningkatan literasi sains berada pada kategori sedang. Validitas mencerminkan kesesuaian aspek keilmuan, pedagogis, dan visual, sementara kepraktisan menunjukkan kemudahan penggunaan media. Perbedaan hasil tersebut mengindikasikan bahwa kualitas dan penerimaan produk yang baik belum tentu menghasilkan peningkatan pembelajaran yang optimal, sehingga diperlukan pengayaan aktivitas pembelajaran.

Dibandingkan dengan penelitian sebelumnya mengenai buku cerita bergambar berbasis narasi dan ilustrasi [17] serta pendekatan inkuiri [13], hasil N-Gain kategori sedang menunjukkan bahwa daya tarik visual saja belum cukup untuk mengoptimalkan penalaran ilmiah. Kondisi ini mungkin berkaitan dengan keterbatasan latihan menafsirkan bukti, durasi implementasi, dan kemampuan membaca awal peserta didik, meskipun faktor tersebut belum diuji secara terpisah. Oleh karena itu, penggunaan buku cerita bergambar perlu dipadukan dengan observasi lingkungan, diskusi berbasis bukti, dan refleksi berulang untuk memperkuat literasi sains.

Penurunan simpangan baku menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik menjadi lebih merata. Nilai *post-test* memiliki sebaran yang lebih homogen pada rata-rata yang lebih tinggi, disertai peningkatan nilai minimum. Temuan ini mengindikasikan bahwa pendekatan narasi visual berpotensi membantu peserta didik dengan kemampuan awal rendah memahami konsep sains yang sulit dipelajari melalui teks konvensional. Dengan demikian, peningkatan hasil belajar tidak hanya terlihat pada nilai rata-rata, tetapi juga pada berkurangnya kesenjangan pencapaian, sehingga mendukung pengembangan media pembelajaran yang lebih inklusif bagi peserta didik dengan kemampuan beragam.

Hasil validasi juga memberikan masukan penting bagi pengembangan desain media pembelajaran. Perolehan skor validitas sebesar 99,29% tidak berarti bahwa produk tidak lagi memerlukan penyempurnaan. Masukan ahli mengenai penyederhanaan bahasa, penambahan contoh yang lebih dekat dengan kehidupan peserta didik, penyesuaian ukuran huruf, dan perbaikan tata letak menunjukkan bahwa media pembelajaran den-

gan tingkat kelayakan sangat tinggi masih memiliki ruang untuk dikembangkan. Pengembangan produk pendidikan merupakan proses berkelanjutan yang memerlukan evaluasi dan penyesuaian berdasarkan kebutuhan pengguna. Oleh karena itu, kualitas buku cerita bergambar tidak hanya ditentukan oleh daya tarik ilustrasi, tetapi juga oleh keselarasan antara teks, gambar, alur cerita, dan pertanyaan pembelajaran dalam membantu peserta didik memahami konsep sains secara bertahap dan bermakna.

Tabel 4. Interpretasi Analitis terhadap Profil Validitas-Praktikalitas-Efektivitas

| **Dimensi** | **Bukti** | **Interpretasi** | **Arah Perbaikan** |
|---|---|---|---|
| Validitas | Validitas keseluruhan sebesar 99,29% | Buku cerita bergambar dinilai sangat layak dari aspek materi, desain visual, keterbacaan, dan integrasi kearifan lokal. | Mempertahankan ketepatan konsep dan menyempurnakan keseimbangan tata letak. |
| Kepraktisan | Kepraktisan keseluruhan sebesar 95,89% | Guru dan peserta didik dapat menggunakan media dengan mudah dalam pembelajaran di kelas. | Menyusun pertanyaan panduan bagi guru dan kegiatan membaca secara terstruktur. |
| Efektivitas | Peningkatan rata-rata sebesar 27,03 poin; N-Gain 0,4377 | Penggunaan buku cerita bergambar diikuti peningkatan literasi sains dalam kategori sedang. | Memperluas kegiatan pembelajaran melalui observasi, diskusi, dan tugas lanjutan. |
| Pemerataan Hasil Belajar | Nilai minimum meningkat dari 10 menjadi 50; simpangan baku menurun dari 15,82 menjadi 9,95 | Media berpotensi membantu peserta didik dengan kemampuan awal rendah dan mengurangi variasi hasil belajar. | Menerapkan kegiatan membaca berpasangan dan panduan visual bagi peserta didik yang membutuhkan pendampingan. |
| Relevansi Budaya | Respons positif terhadap tokoh Si Pitung dan konteks budaya lokal | Kearifan lokal berperan sebagai penghubung budaya yang mendukung motivasi dan pemahaman peserta didik. | Menambahkan contoh permasalahan lingkungan lokal yang dekat dengan kehidupan peserta didik. |

Tabel 4 memperlihatkan bahwa buku cerita bergambar memiliki tingkat validitas dan kepraktisan yang sangat tinggi, dengan peningkatan literasi sains dalam kategori sedang. Hasil analisis juga mengindikasikan adanya pemerataan nilai dan respons positif terhadap integrasi budaya Betawi. Temuan ini menjadi dasar penyempurnaan media melalui penguatan aktivitas pembelajaran, pendampingan peserta didik, dan penambahan konteks lingkungan lokal.

## 4. IMPLIKASI MANAJERIAL

Bagi pimpinan sekolah dan pengelola kurikulum, pengembangan buku cerita bergambar dapat dijadikan contoh pengambilan keputusan berbasis kebutuhan belajar. Sekolah dapat menyusun prosedur pemilihan media melalui pemetaan kompetensi, identifikasi konteks budaya dan lingkungan, validasi ahli, uji keterpakaian, serta evaluasi hasil belajar. Prosedur ini sejalan dengan pendekatan Education and Learning Factory for Strategic Management karena menghubungkan kegiatan perancangan sumber belajar, praktik pembelajaran, umpan balik pengguna, dan keputusan peningkatan mutu dalam suatu siklus yang terstruktur. Namun, penelitian ini tidak melakukan evaluasi organisasi atau mengukur kinerja manajemen sekolah secara langsung.

Bagi guru, hasil penelitian memberikan dasar untuk mengombinasikan pembacaan visual dengan diskusi sebab-akibat, pertanyaan prediksi, identifikasi komponen biotik dan abiotik, serta kegiatan observasi lingkungan. Pelaksanaan kegiatan tersebut memerlukan perencanaan tujuan, waktu, asesmen, dan tindak lanjut yang terukur. N-Gain kategori sedang menunjukkan bahwa peningkatan literasi sains perlu diupayakan melalui interaksi dan penalaran, bukan hanya penggunaan media yang menarik secara visual. Dengan demikian, guru perlu memanfaatkan hasil penilaian per indikator sebagai dasar penyesuaian pembelajaran pada siklus berikutnya.

Bagi pengembang media dan pengambil keputusan pendidikan, buku cerita cetak ini menawarkan landasan konten untuk inovasi produk pembelajaran berikutnya. Transformasi menjadi flipbook interaktif, audio-visual, atau platform digital dapat dipertimbangkan sebagai agenda pengembangan lanjutan, dengan tetap mempertahankan kesesuaian budaya, keterbacaan, akurasi konsep, dan aksesibilitas. Setiap format baru

memerlukan pengujian tersendiri terhadap kegunaan, keterlibatan pengguna, akses perangkat, dan hasil belajar. Oleh karena itu, kontribusi pada Tech-Driven Innovation yang dapat dibuktikan oleh studi saat ini adalah desain dan evaluasi media pembelajaran secara sistematis, bukan keberhasilan implementasi teknologi digital.

## 5. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa buku cerita bergambar ”Si Pitung Menjaga Ekosistem Sungai” berbasis kearifan lokal Betawi memiliki tingkat kelayakan dan kepraktisan yang sangat tinggi serta mampu mendukung peningkatan literasi sains peserta didik kelas III sekolah dasar dalam kategori sedang. Keunggulan media ini terletak pada integrasi materi sains yang akurat, penyajian cerita bergambar, nilai-nilai kearifan lokal Betawi, dan permasalahan ekosistem sungai yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan nilai rata-rata literasi sains, penurunan variasi hasil belajar, serta respons positif terhadap pesan kepedulian lingkungan. Oleh karena itu, pemanfaatan buku cerita bergambar dapat dikombinasikan dengan kegiatan penyelidikan terbimbing, pengamatan lingkungan sekitar, dan aktivitas literasi berulang untuk memperkuat pemahaman konsep serta keterampilan berpikir ilmiah peserta didik.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, terutama pada pelaksanaan uji coba yang hanya melibatkan satu kelompok peserta didik kelas III dengan desain *one-group pre-test and post-test*. Kondisi tersebut membatasi kemampuan penelitian dalam menyimpulkan hubungan sebab-akibat secara langsung antara penggunaan buku cerita bergambar dan peningkatan literasi sains. Meskipun hasil *post-test* menunjukkan peningkatan yang positif, penelitian selanjutnya perlu melibatkan kelompok pembanding untuk mengidentifikasi kontribusi penggunaan media secara lebih objektif. Selain itu, penelitian ini hanya mengukur hasil pembelajaran dalam jangka pendek sehingga daya ingat jangka panjang, penerapan pengetahuan dalam perilaku nyata terhadap lingkungan, serta pengaruh kegiatan membaca berulang belum dianalisis secara mendalam.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji penggunaan buku cerita bergambar pada sekolah dengan karakteristik yang berbeda, mengembangkan media dalam versi dwibahasa atau digital, serta membandingkan efektivitas media cetak dan digital. Pengembangan pembelajaran juga dapat dilakukan dengan mengombinasikan penggunaan buku cerita bergambar dan kegiatan observasi langsung terhadap lingkungan sungai atau saluran air di sekitar sekolah. Pendekatan tersebut diharapkan dapat membantu peserta didik menghubungkan ilustrasi dengan bukti nyata serta menerapkan pesan cerita dalam tindakan pelestarian lingkungan. Selain itu, analisis penelitian selanjutnya dapat diperluas melalui uji signifikansi berpasangan, pengukuran ukuran efek (*effect size*), analisis setiap indikator literasi sains, serta wawancara mendalam untuk memahami cara peserta didik memaknai tokoh Si Pitung dalam kaitannya dengan tanggung jawab terhadap lingkungan.

## 6. SARAN

Sekolah disarankan menerapkan proses pemilihan dan pengembangan media yang mengacu pada kebutuhan kelas, validasi isi, uji kepraktisan, serta pemantauan hasil belajar secara berkala. Guru dapat menggunakan buku cerita Si Pitung bersama kegiatan diskusi terbimbing, pengamatan lingkungan, dan asesmen indikator literasi sains untuk memperkuat kualitas pembelajaran. Penelitian berikutnya disarankan melibatkan kelompok kontrol, jumlah sekolah yang lebih beragam, pengukuran *effect size*, dan tindak lanjut jangka panjang. Sebagai arah *Tech-Driven Innovation*, buku dapat dikembangkan menjadi format digital interaktif dan dibandingkan dengan versi cetak melalui pengujian kegunaan, aksesibilitas, dan capaian literasi sains agar manfaat teknologi dapat dibuktikan secara empiris.

## 7. DEKLARASI

### 7.1. Tentang Penulis

Siti Nurhayati (SN) https://orcid.org/0009-0005-1896-6203

Purnama Syae Purrohman (PS) https://orcid.org/0000-0003-2469-9461

Irdalisa (II) https://orcid.org/0000-0003-2523-6039

Zeze Nanle (ZN) https://orcid.org/0009-0002-0104-1448

### 7.2. Kontribusi Penulis

Konseptualisasi: SN; Metodologi: PS; Perangkat Lunak: II; Validasi: ZN dan SN; Analisis Formal: PS dan II; Investigasi: ZN; Sumber daya: SN; Kurasi Data: PS; Penulisan Draf Awal: II dan ZN; Peninjauan dan Penyuntingan Tulisan: SN dan PS; Visualisasi: II; Semua penulis, SN, PS, II, dan ZN telah membaca dan menyetujui naskah yang telah diterbitkan.

### 7.3. Pernyataan Ketersediaan Data

Data yang disajikan dalam studi ini tersedia atas permintaan dari penulis terkait.

### 7.4. Pendanaan

Penulis tidak menerima dukungan finansial untuk penelitian, kepenulisan, dan/atau penerbitan artikel ini.

### 7.5. Deklarasi Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan bahwa mereka tidak memiliki konflik kepentingan, konflik kepentingan finansial yang diketahui, atau hubungan pribadi yang dapat memengaruhi pekerjaan yang dilaporkan dalam makalah ini.

## DAFTAR PUSTAKA

[1] A. N. Janah, M. Darmayanti, and A. Saefudin, "Kemampuan literasi sains di sekolah dasar: Systematic literature review dan bibliometric analysis periode tahun 2016 - 2023," *AR-RIAYAH: Jurnal Pendidikan Dasar*, vol. 8, no. 1, p. 43–62, May 2024. [Online]. Available: https://journal.iaincurup.ac.id/index.php/JPD/article/view/9327

[2] I. Nurjanah, A. Fauzi, and W. Widia, "Profil literasi sains siswa sekolah dasar pada kurikulum merdeka: Analisis fenomena, penyelidikan dan interpretasi data," *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, vol. 2, no. 4, pp. 32–40, 2025.

[3] H. Syofyan, M. R. Fadli, and P. Pappachan, "Determinant factors of scientific literacy in elementary school science learning," *International Electronic Journal of Elementary Education*, vol. 17, no. 4, p. 567–578, Jul. 2025. [Online]. Available: https://iejee.com/index.php/IEJEE/article/view/2296

[4] P. Pandey, S. Chaudhary, and X. Nie, "Technopreneurial filtering technique for speckle noise reduction in ultrasound imaging of polycystic ovary syndrome," *Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)*, vol. 7, no. 3, pp. 713–725, 2025.

[5] G. N. Ayu, C. A. Putri, A. R. Riyanto, and I. Koto, "The scientific literacy competence of students in indonesia and mexico based on pisa 2022: An international comparative study," *TOFEDU: The Future of Education Journal*, vol. 4, no. 5, pp. 1033–1038, 2025.

[6] M. R. Bilad, S. Zubaidah, and S. Prayogi, "Addressing the pisa 2022 results: A call for reinvigorating indonesia's education system," *International Journal of Essential Competencies in Education*, vol. 3, no. 1, p. 1–12, Jun. 2024. [Online]. Available: https://journal-center.litpam.com/index.php/ijece/article/view/1935

[7] A. N. Fariha, Y. Rahyasih, N. Suharto, and A. Dikdik, "Enhancing teacher competence: A training needs analysis," *Edukasi: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, vol. 12, no. 01, pp. 445–470, 2025.

[8] N. L. D. R. A. S. M Rakhmansyah, RA Sunarjo, "Evaluating the success of project management information system implementation to enhance work team effectiveness," *Technomedia Journal*, vol. 9, no. 3, pp. 398–407, 2025.

[9] N. L. G. A. P. Susanthi, I. G. Margunayasa, and N. P. K. Widiastuti, "Pengembangan e-book cerita bergambar interaktif berbasis kearifan lokal kuliner tradisional bali pada siswa kelas iii sd," *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, vol. 11, no. 01, pp. 95–107, 2026.

[10] M. Tahir, F. P. Astria *et al.*, "Pengembangan buku cerita bergambar interaktif berbasis kearifan lokal suku mbojo pada mata pelajaran ipas kelas iii di sdn 2 sila," *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, vol. 7, no. 2, pp. 1363–1370, 2026.

[11] S. P. Sutrisno, S. D. Laksana, M. Pd, A. Azis, E. Karliani, R. Fadli, I. P. W. M. Sujana, E. Simatupang, M. P. Isnaini *et al.*, "Transformasi kearifan lokal nusantara: Perspektif literasi kreatif, pendidikan, dan budaya digital," *Yayasan Giri Prapanca Loka*, vol. 1, no. 1, pp. 300–300, 2026.

[12] Y. S. Billa, R. Rakimahwati, F. Mayar, and Y. Yaswinda, "Media buku cerita bergambar berbasis inkuiri untuk mengembangkan kreativitas anak," *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, vol. 7, no. 6, pp. 7965–7976, 2023.

[13] N. F. Ariffiando, A. Susanti, F. Y. Azaria, and A. Darmansyah, "Pengembangan model pembelajaran problem based learning berbasis budaya lokal masyarakat pesisir bengkulu untuk meningkatkan sikap sosial siswa sekolah dasar," *Jurnal PGSD: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, vol. 16, no. 1, pp. 1–14, 2023.

[14] I. Budiarsa, I. Sudiana, and I. Arnyana, "Pengembangan buku cerita berkearifan lokal bali untuk meningkatkan kemampuan literasi budaya siswa kelas ii sekolah dasar," *PENDASI Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, vol. 6, no. 2, pp. 1–11, 2022.

[15] U. Rusydiana, W. Widodo, and N. Suprapto, "The development of picture story book to improve the science literacy skills of grade 4 elementary school student," *Studies in Philosophy of Science and Education*, vol. 4, no. 1, pp. 22–34, 2023.

[16] M.-H. Lin, R. Sivaraman, Z. Nan, U. Rahardja, I. Muda, F. S. Fahim, B. S. Bashar, L. Li, and I. Husein, "Capacity optimization design of hybrid energy power generation system." *Mathematical Modelling of Engineering Problems*, vol. 10, no. 4, 2023.

[17] I. Fathurrochman, Asnawan, D. Monita, and M. F. Hasan, "Integration of local wisdom in elementary school local content curriculum: A study in rural areas of indonesia," *The Curriculum Journal*, vol. 37, no. 3, pp. 696–724, 2026.

[18] R. Yusuf, A. M. Arifin, U. Octaviana, S. Abbas, J. Syawal, and N. Nurbaya, "Integrating local wisdom in character education: A collaborative model for teachers, parents, and communities," *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, vol. 16, no. 3, pp. 4226–4238, 2024.

[19] I. Kasmilawati, N. C. Lestari, and L. Agustina, "Penguatan literasi sains: Pelatihan pembuatan buku cerita digital berbasis kearifan lokal kalimantan selatan," *JPM (Jurnal Pemberdayaan Masyarakat)*, vol. 10, no. 2, pp. 238–246, 2025.

[20] R. Dewi, A. I. Farhan, N. Nuraliyah, and S. Meilani, "Mengenal budaya betawi dalam pembelajaran sekolah dasar: Observasi di sdn karangantu untuk meningkatkan kesadaran budaya siswa," *ARDHI: Jurnal Pengabdian Dalam Negri*, vol. 3, no. 3, pp. 171–193, 2025.

[21] R. Lu and E. Syah, "Struktur intrinsik cerita rakyat betawi sebagai bahan ajar sastra di sekolah dasar," *Jurnal Pendidikan Tambusai*, vol. 7, pp. 21 629–21 637, 2023.

[22] T. Hongsuchon, U. Rahardja, A. Khan, T.-H. Wu, C.-W. Hung, R.-H. Chang, C.-H. Hsu, and S.-C. Chen, "Brand experience on brand attachment: The role of interpersonal interaction, feedback, and advocacy," *Emerging Science Journal*, vol. 7, no. 4, pp. 1232–1246, 2023.

[23] A. Hasbi, S. M. Sari, and L. Kasmini, "Integrasi ekosistem sungai dalam pembelajaran sains untuk meningkatkan literasi lingkungan siswa di sdn 20 linge," *EDU SOCIETY: JURNAL PENDIDIKAN, ILMU SOSIAL DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT*, vol. 5, no. 2, pp. 1388–1394, 2025.

[24] M. R. Kartamiharja, "Integrating eco-pedagogy and steam in elementary science: Mixed-methods evidence from indonesian schools," *International Journal of Education and Emerging Practices*, vol. 1, no. 2, pp. 42–71, 2025.

[25] N. Lestari, "Pemanfaatan lingkungan sekolah oleh guru sebagai pembelajaran nyata materi ekosistem mata pelajaran ipas kelas v sd." Ph.D. dissertation, UNIVERSITAS JAMBI, 2026.

[26] R. Anindita, V. H. Prastowo, and J. Parker, "Reinforcing the role of cyber village in improving indonesia msmes through an exploratory study," *Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)*, vol. 7, no. 3, pp. 726–737, 2025.

[27] Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah, "Pesta Literasi Indonesia 2025, Perluas Akses Literasi Melalui 3.270 Buku Terjemahan Cerita Anak," Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, Sep. 2025. [Online]. Available: https://badanbahasa.kemendikdasmen.go.id/berita-detail/4662/pesta-literasi-indonesia-2025-perluas-akses-literasi-melalui-3.270-buku-terjemahan-cerita-anak

[28] U. Rahardja, O. Candra, A. K. Tripathi, M. M. A. Zahra, B. S. Bashar, I. Muda, N. K. A. Dwijendra, S. Aravindhan, and R. Sivaraman, "The use of hybrid solar energy to supply electricity to remote areas: Advantages and limitations." *Mathematical Modelling of Engineering Problems*, vol. 10, no. 2, 2023.

[29] R. Firdaus and R. Firdaus, "Implementation of the addie model for developing multimedia learning media and gamification on space objects material in elementary school," *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, vol. 5, no. 4, pp. 365–373, 2024.

[30] A. Rachma, T. Iriani, and S. S. Handoyo, "Penerapan model addie dalam pengembangan media pembelajaran berbasis video simulasi mengajar keterampilan memberikan reinforcement," *Jurnal Pendidikan West Science*, vol. 1, no. 08, pp. 506–516, 2023.

[31] A. G. Spatioti, I. Kazanidis, and J. Pange, "A comparative study of the addie instructional design model in distance education," *Information*, vol. 13, no. 9, p. 402, 2022.
[32] I. B. A. Arjaya, I. W. Suastra, I. W. Redhana, and A. Sudiatmika, "Global trends in local wisdom integration in education: A comprehensive bibliometric mapping analysis from 2020 to 2024," *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, vol. 23, no. 7, pp. 120–140, 2024.
[33] R. A. Fatmawati and Y. Afryaningsih, "Buku cerita bergambar berbasis kearifan lokal kalimantan barat sebagai media literasi siswa sekolah dasar," *Edukatif Jurnal Ilmu Pendidikan*, vol. 5, no. 5, pp. 2258–2269, 2023.
[34] I. P. E. Indrawan, N. N. Parmithi, and N. L. P. Y. Anggreni, "Development of augmented reality learning media based on the subak system to improve elementary science learning," *Jurnal Paedagogy*, vol. 13, no. 2, pp. 443–453, 2026.
[35] R. D. Sari, A. F. Nisa, A. Al Masjid, and B. H. C. Khosiyono, "Science flipbook media on elementary school students' learning outcomes," *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, vol. 11, no. 4, pp. 979–986, 2025.
[36] A. Ferdiantini, I. N. Sudiana *et al.*, "Buku cerita bergambar kearifan lokal arja untuk menanamkan profil pelajar pancasila pada dimensi berkebhinekaan global," *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, vol. 7, no. 3, pp. 391–400, 2023.
[37] L. P. Himawati, I. N. Sudiana, and I. B. Putrayasa, "Upaya peningkatan kemampuan literasi melalui buku cerita bergambar berbasis kearifan lokal untuk siswa kelas ii sd," *Nusantara: Jurnal Pendidikan Indonesia*, vol. 4, no. 3, pp. 659–674, 2024.
[38] H. Harpina, S. A. Darfin, and U. N. Kholifatun, "Science literacy and climate change issues in elementary school science learning as a green education effort," *Journal of Humanities, Social Sciences, and Education*, vol. 1, no. 2, pp. 55–68, 2025.
[39] I. Irdalisa, B. Akbar, T. M. Fuadi, M. Maesaroh, and E. Kartikawati, "Ricosre model with question formulation technique (qft): Enhancing students' higher order thinking skills (hots) and science literacy," *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, vol. 10, no. 3, pp. 1175–1178, 2024.
[40] P. R. Muryandari and B. Sujatmiko, "Implementasi model addie dalam pengembangan media pembelajaran berbasis web untuk meningkatkan keahlian pemrograman dasar di smkn 1 wonoasri," *IT-Edu: Jurnal Information Technology and Education*, vol. 10, no. 02, pp. 90–97, 2025.