



**INOVASI MEDIA E-LICA (E-COMIC LITERASI CERDAS PANCAINDERA)
DALAM PEMBELAJARAN IPA MATERI PANCAINDERA UNTUK
MENINGKATKAN LITERASI DIGITAL SISWA KELAS IV SD**

Arsya Purnaningtyas¹, Mumun Nurmilawati², Ika Santia³

Pendidikan Guru Sekolah Dasar^{1,2}, Pendidikan Matematika³, Universitas Nusantara PGRI
Kediri^{1,2,3}

e-mail: arsyapurnaningtyas15@gmail.com¹, mumunnurmila68@gmail.com²,
ikasantia@unpkediri.ac.id³

Diterima: 26/07/2026; Direvisi: 31/07/2026; Diterbitkan: 08/08/2026

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih terbatasnya pemanfaatan media digital interaktif dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), khususnya pada materi pancaindera, sehingga pengembangan literasi digital siswa sekolah dasar belum berlangsung secara optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran E-LICA (*E-Comic* Literasi Cerdas Pancaindera) yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dalam mendukung pembelajaran IPA sekaligus mengembangkan literasi digital siswa kelas IV sekolah dasar. Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahapan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Uji coba dilakukan di SDN Bandar Lor 3 Kediri melalui uji skala terbatas terhadap enam siswa dan uji skala luas terhadap lima belas siswa. Kelayakan media dievaluasi melalui validasi ahli, angket respons guru dan siswa, observasi, serta pengukuran hasil belajar menggunakan paired-samples t-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media memperoleh tingkat validitas sangat tinggi dari ahli materi (96,36%) dan ahli media (92,73%). Kepraktisan media juga tergolong sangat tinggi berdasarkan respons siswa pada uji skala terbatas (98%) dan skala luas (97,6%), serta respons guru (96%). Uji efektivitas menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar yang signifikan ($\text{Sig.} = 0,000 < 0,05$), didukung oleh capaian literasi digital melalui angket sebesar 97,96% dan observasi sebesar 97,50%. Dengan demikian, media E-LICA dinyatakan sangat valid, praktis, dan efektif sebagai media pembelajaran IPA yang mampu mendukung peningkatan literasi digital siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: *E-Comic, Literasi Digital, Pancaindera*

ABSTRACT

This study was motivated by the limited use of interactive digital learning media in science education, particularly in the topic of the human senses, which has resulted in the suboptimal development of elementary students' digital literacy. The study aimed to develop E-LICA (*E-Comic* Literasi Cerdas Pancaindera) as a learning medium that is valid, practical, and effective in supporting science learning while enhancing the digital literacy of fourth-grade elementary school students. This research employed a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE model, consisting of the analysis, design, development, implementation, and evaluation stages. The product was tested at SDN Bandar Lor 3 Kediri through a limited-scale trial involving six students and a large-scale trial involving fifteen students. The quality of the media was evaluated through expert validation, teacher and student response questionnaires, classroom observations, and learning outcome assessments using a paired-samples t-test. The findings revealed that the media achieved very high validity, with material expert validation of 96.36% and media expert validation of 92.73%. The practicality of the media was also rated

Copyright (c) 2026 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA

 <https://doi.org/10.51878/science.v6i3.14276>



very highly based on student responses in the limited-scale trial (98%), the large-scale trial (97.6%), and teacher responses (96%). Furthermore, the effectiveness test demonstrated a significant improvement in students' learning outcomes (Sig. = 0.000 < 0.05), supported by digital literacy questionnaire results of 97.96% and observation results of 97.50%. Therefore, E-LICA is considered a highly valid, practical, and effective science learning medium that supports the improvement of elementary students' digital literacy.

Keywords: *E-Comic, Digital Literacy, Five Senses*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan yang signifikan terhadap cara peserta didik memperoleh, mengolah, dan menyampaikan informasi dalam proses pembelajaran. Perubahan tersebut menuntut sekolah tidak hanya memfasilitasi penguasaan teknologi, tetapi juga membentuk kemampuan peserta didik dalam menggunakan teknologi secara kritis, kreatif, aman, dan bertanggung jawab. Literasi digital menjadi kompetensi penting yang harus dimiliki siswa sejak jenjang sekolah dasar sebagai bekal menghadapi tantangan pembelajaran dan kehidupan pada era digital. Transformasi pembelajaran yang memanfaatkan teknologi secara bermakna terbukti mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif serta mendukung pencapaian kompetensi abad ke-21. Oleh karena itu, penguatan literasi digital perlu menjadi bagian yang terintegrasi dalam proses pembelajaran di sekolah dasar (Pratama et al., 2025).

Literasi digital tidak hanya dimaknai sebagai kemampuan mengoperasikan perangkat digital, tetapi juga mencakup kemampuan mengakses, mengevaluasi, mengelola, menciptakan, dan mengomunikasikan informasi secara efektif melalui teknologi digital. Kerangka kompetensi digital menempatkan literasi digital sebagai perpaduan antara pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang memungkinkan peserta didik menggunakan teknologi secara bertanggung jawab dalam berbagai konteks pembelajaran. Kemampuan tersebut menjadi fondasi penting bagi siswa untuk beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berlangsung sangat cepat. Penguasaan literasi digital sejak usia sekolah dasar juga berkontribusi terhadap terbentuknya karakter pembelajar yang mandiri, kolaboratif, dan mampu memecahkan masalah. Dengan demikian, pengembangan literasi digital perlu dirancang secara sistematis melalui kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik perkembangan peserta didik (Vuorikari et al., 2022).

Salah satu mata pelajaran yang memiliki potensi besar untuk mengembangkan literasi digital adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pembelajaran IPA mendorong siswa melakukan pengamatan, penyelidikan, pengumpulan informasi, serta penyusunan kesimpulan berdasarkan fenomena yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Karakteristik tersebut memberikan peluang bagi guru untuk mengintegrasikan aktivitas literasi digital melalui penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi. Integrasi literasi digital dalam pembelajaran IPA juga terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, memperkuat pemahaman konsep, dan mendorong keterlibatan aktif siswa selama proses pembelajaran. Oleh sebab itu, pembelajaran IPA perlu didukung oleh media digital yang tidak hanya menyampaikan materi, tetapi juga memfasilitasi aktivitas literasi digital secara terarah (Puspitasari, 2024).

Meskipun pemanfaatan teknologi dalam pendidikan terus berkembang, implementasinya pada pembelajaran IPA di sekolah dasar masih menghadapi berbagai kendala. Hasil observasi dan wawancara dengan guru kelas IV SDN Bandar Lor 3 menunjukkan bahwa pembelajaran materi pancaindra masih didominasi penggunaan buku ajar, gambar statis, dan penjelasan guru sehingga siswa lebih banyak menerima informasi secara pasif. Kondisi tersebut



menyebabkan kesempatan siswa untuk mengeksplorasi informasi digital, melakukan interpretasi terhadap sumber belajar, dan membangun pengetahuan secara mandiri masih terbatas. Penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis digital mampu meningkatkan kualitas pembelajaran IPA karena memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual, menarik, dan mudah dipahami oleh siswa sekolah dasar. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran interaktif menjadi kebutuhan yang mendesak untuk menjembatani kesenjangan antara pembelajaran yang diharapkan dengan praktik pembelajaran yang masih berlangsung di sekolah (Lintang et al., 2024).

Salah satu media pembelajaran yang dinilai mampu mendukung pembelajaran berbasis teknologi adalah komik digital atau *e-comic*. Media ini memadukan ilustrasi, teks, dialog, dan alur cerita sehingga konsep-konsep IPA dapat disajikan secara lebih konkret, menarik, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar. Penyajian materi dalam bentuk visual dan verbal secara terpadu membantu siswa membangun hubungan antara informasi baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna. Hal tersebut sejalan dengan teori *Cognitive Theory of Multimedia Learning* yang menjelaskan bahwa pembelajaran akan berlangsung lebih efektif apabila informasi disampaikan melalui kombinasi kata dan gambar yang saling melengkapi. Dengan demikian, penggunaan *e-comic* memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA sekaligus mendukung pengembangan kemampuan literasi digital siswa (Mayer, 2024).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan komik digital mampu meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar. Media komik digital berbasis *Problem Based Learning* terbukti dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih aktif karena siswa tidak hanya membaca materi, tetapi juga diajak menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Selain meningkatkan keterlibatan siswa, penyajian materi melalui cerita kontekstual juga membantu peserta didik memahami konsep IPA yang bersifat abstrak menjadi lebih mudah dipahami. Hasil kajian sistematis mengenai implementasi *e-comic* juga menunjukkan bahwa media tersebut berkontribusi positif terhadap peningkatan hasil belajar sekaligus pembentukan karakter peserta didik. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian masih menitikberatkan pada peningkatan hasil belajar dan motivasi belajar tanpa mengintegrasikan indikator literasi digital secara komprehensif ke dalam aktivitas pembelajaran (Parapat et al., 2025).

Pengembangan media berbasis komik digital terus mengalami perkembangan sebagai alternatif inovasi pembelajaran yang mampu meningkatkan kualitas proses belajar di sekolah dasar. Penelitian yang dilakukan oleh Waisakanitri et al. (2023) menunjukkan bahwa media komik digital berbasis *Problem Based Learning* pada pembelajaran IPA mampu meningkatkan keterlibatan siswa melalui penyajian masalah kontekstual yang mendorong aktivitas berpikir dan pemahaman konsep secara lebih bermakna. Penelitian yang dilakukan oleh Nugroho et al. (2025) juga menunjukkan bahwa multimedia interaktif bermuatan *e-comic* memiliki tingkat kepraktisan yang tinggi sehingga mudah digunakan oleh guru maupun siswa dalam pembelajaran IPA. Selanjutnya, Tiyas et al. (2025) mengembangkan multimedia interaktif berbasis komik digital pada materi daur hidup hewan dan menyimpulkan bahwa media tersebut layak digunakan karena mampu meningkatkan ketertarikan siswa terhadap pembelajaran. Meskipun demikian, berbagai penelitian tersebut masih berfokus pada peningkatan hasil belajar, kepraktisan media, dan minat belajar, sehingga belum secara khusus mengintegrasikan indikator literasi digital sebagai tujuan utama dalam pengembangan media pembelajaran.

Berdasarkan berbagai temuan penelitian terdahulu, masih terdapat kesenjangan dalam pengembangan media pembelajaran yang mampu mengintegrasikan materi IPA, komik digital,



aktivitas interaktif, dan indikator literasi digital secara utuh dalam satu produk pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Putra et al. (2025) telah mengembangkan *interactive e-comic* berbasis literasi digital untuk pembelajaran bahasa Inggris di sekolah dasar, namun pengembangannya belum difokuskan pada pembelajaran IPA, khususnya materi pancaindera, serta belum dirancang sesuai dengan karakteristik pembelajaran IPA di sekolah dasar. Penelitian ini mengembangkan **E-LICA (E-Comic Literasi Cerdas Pancaindera)** sebagai media pembelajaran digital yang memadukan materi pancaindera, ilustrasi kontekstual, aktivitas interaktif, dan latihan literasi digital sehingga siswa tidak hanya memahami konsep IPA, tetapi juga mampu mengakses, menganalisis, mengevaluasi, dan mengomunikasikan informasi digital secara bertanggung jawab. Pengembangan media dilakukan menggunakan model ADDIE karena model tersebut menyediakan tahapan yang sistematis mulai dari analisis, desain, pengembangan, implementasi, hingga evaluasi sehingga mampu menghasilkan produk pembelajaran yang berkualitas. Keunggulan model ADDIE dalam menghasilkan media pembelajaran berbasis teknologi yang valid, praktis, dan efektif telah dijelaskan oleh Dewi et al. (2026), sehingga penelitian ini bertujuan mengembangkan media E-LICA yang memenuhi ketiga kriteria tersebut untuk mendukung pembelajaran IPA materi pancaindera sekaligus meningkatkan literasi digital siswa sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode **Research and Development (R&D)** dengan model **ADDIE** yang meliputi tahapan *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Penelitian dilaksanakan di SDN Bandar Lor 3 Kediri dengan subjek uji coba terdiri atas enam siswa kelas IV pada uji coba skala terbatas dan lima belas siswa kelas IV pada uji coba skala luas. Tahap *analysis* dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan guru untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, karakteristik siswa, serta permasalahan dalam pembelajaran IPA materi pancaindera. Tahap *design* menghasilkan rancangan media **E-LICA (E-Comic Literasi Cerdas Pancaindera)** yang meliputi penyusunan alur cerita, desain tampilan, materi, aktivitas literasi digital, serta instrumen penelitian. Selanjutnya, pada tahap *development*, media dikembangkan dan divalidasi oleh ahli materi serta ahli media sebelum dilakukan revisi sesuai dengan saran validator.

Tahap *implementation* dilakukan melalui uji coba skala terbatas dan skala luas untuk mengetahui kepraktisan dan efektivitas media dalam pembelajaran. Data penelitian dikumpulkan menggunakan lembar validasi ahli, angket respons guru, angket respons siswa, lembar observasi literasi digital, serta tes hasil belajar melalui *pretest* dan *posttest*. Validitas media dianalisis menggunakan persentase skor hasil validasi, sedangkan kepraktisan ditentukan berdasarkan persentase respons guru dan siswa. Efektivitas media dianalisis menggunakan **paired-samples t-test** untuk mengetahui perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan media, sedangkan data observasi dan angket literasi digital dianalisis secara deskriptif kuantitatif dalam bentuk persentase. Tahap *evaluation* dilakukan secara menyeluruh terhadap hasil validasi, kepraktisan, dan efektivitas sebagai dasar penyempurnaan produk sehingga dihasilkan media pembelajaran yang layak digunakan dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tahap pengembangan diawali dengan merealisasikan rancangan media menjadi produk E-LICA (*E-Comic Literasi Cerdas Pancaindera*) yang siap digunakan dalam pembelajaran IPA

materi pancaindera pada siswa kelas IV sekolah dasar. Produk dikembangkan melalui tahap *development* pada model ADDIE dengan memperhatikan kesesuaian materi, desain tampilan, kemudahan navigasi, serta integrasi aktivitas literasi digital. Hasil pengembangan menghasilkan media yang terdiri atas beberapa komponen yang saling terintegrasi sehingga mampu mendukung proses pembelajaran secara sistematis. Setiap komponen dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang menarik sekaligus memfasilitasi siswa dalam memahami konsep melalui media digital. Komponen penyusun media E-LICA disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Media E-LICA (E-Comic Literasi Cerdas Pancaindera)

Keterangan	Desain
Halaman Sampul	
Halaman Menu	
Halaman Profil Pengembang	
Halaman Capaian Pembelajaran	
Halaman Tujuan Pembelajaran	
Halaman Petunjuk Tombol	

Keterangan	Desain
Halaman Komik	
Soal Game Quiz	

Berdasarkan Tabel 1, media E-LICA dikembangkan dengan menyajikan komponen pembelajaran yang lengkap mulai dari halaman pembuka hingga evaluasi pembelajaran. Penyusunan komponen tersebut bertujuan memberikan kemudahan kepada siswa dalam memahami alur penggunaan media sekaligus mengikuti proses pembelajaran secara bertahap. Penyajian materi dalam bentuk komik digital dipadukan dengan aktivitas interaktif sehingga peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih menarik. Keberadaan fitur evaluasi pada akhir media juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengukur tingkat pemahamannya setelah mempelajari materi. Dengan demikian, media yang dikembangkan telah memenuhi karakteristik media pembelajaran digital yang terstruktur dan mudah digunakan.

Sebelum diterapkan dalam pembelajaran, produk yang telah dikembangkan terlebih dahulu melalui proses validasi oleh ahli materi dan ahli media. Validasi dilakukan untuk menilai kesesuaian isi materi, aspek kebahasaan, penyajian, kualitas tampilan, kemudahan penggunaan, dan aspek teknis media. Hasil penilaian validator digunakan sebagai dasar untuk melakukan penyempurnaan produk sebelum memasuki tahap implementasi. Rekapitulasi hasil validasi media disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil validasi ahli materi dan ahli media

Validator	Skor Total	Skor Maksimal	Persentase
Ahli materi	53	55	96,36%
Ahli media	51	55	92,73%
Kategori	Sangat valid		

Hasil pada Tabel 2 menunjukkan bahwa media E-LICA memperoleh kategori sangat valid berdasarkan penilaian ahli materi maupun ahli media. Penilaian tersebut mengindikasikan bahwa materi yang disajikan telah sesuai dengan tujuan pembelajaran, sedangkan tampilan media dinilai menarik, mudah dipahami, dan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Saran yang diberikan oleh validator digunakan sebagai dasar dalam melakukan revisi sehingga kualitas produk menjadi lebih optimal. Oleh karena itu, media yang dikembangkan dinyatakan memenuhi persyaratan untuk diuji cobakan kepada peserta didik.

Tahap implementasi dilakukan untuk mengetahui tingkat kepraktisan media ketika digunakan dalam pembelajaran IPA di kelas IV sekolah dasar. Uji coba dilaksanakan melalui dua tahapan, yaitu uji coba skala terbatas dan uji coba skala luas dengan melibatkan guru serta

peserta didik sebagai pengguna media. Penilaian kepraktisan difokuskan pada aspek kemudahan penggunaan, kejelasan penyajian materi, daya tarik media, dan kenyamanan selama proses pembelajaran berlangsung. Rekapitulasi hasil penilaian kepraktisan media disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil kepraktisan uji skala terbatas dan skala luas

Responden	Skor Total	Skor Maksimal	Persentase
Guru	48	50	96%
Siswa (uji skala terbatas)	294	300	98%
Siswa (uji skala luas)	732	750	97,6%
Kategori	Sangat praktis		

Berdasarkan Tabel 3, media E-LICA memperoleh kategori sangat praktis berdasarkan hasil penilaian guru maupun peserta didik. Temuan tersebut menunjukkan bahwa media mudah digunakan, memiliki tampilan yang menarik, serta mampu mendukung proses pembelajaran secara efektif. Respons positif yang diberikan oleh guru dan siswa menunjukkan bahwa media dapat diterapkan dengan baik tanpa mengalami kendala yang berarti selama proses pembelajaran berlangsung. Hasil tersebut menjadi dasar bahwa media layak dilanjutkan pada tahap pengujian efektivitas untuk mengetahui pengaruh penggunaannya terhadap hasil belajar siswa. Sebelum dilakukan pengujian efektivitas, data hasil belajar terlebih dahulu dianalisis untuk memastikan bahwa data memenuhi asumsi statistik yang dipersyaratkan. Pengujian normalitas dilakukan terhadap data *pretest* dan *posttest* sebagai syarat penggunaan analisis parametrik. Hasil pengujian normalitas disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji normalitas

Data	Nilai Signifikansi	Keterangan
<i>Pretest</i>	0,560	Normal
<i>Posttest</i>	0,155	Normal

Berdasarkan Tabel 4, data hasil belajar memenuhi asumsi normalitas sehingga analisis statistik parametrik dapat dilanjutkan pada tahap berikutnya. Terpenuhinya asumsi tersebut menunjukkan bahwa distribusi data telah sesuai dengan persyaratan analisis yang digunakan dalam penelitian. Dengan demikian, data dinilai layak untuk dianalisis lebih lanjut melalui uji homogenitas dan uji perbedaan hasil belajar guna mengetahui efektivitas media E-LICA dalam pembelajaran IPA.

Tahap berikutnya dilakukan pengujian homogenitas sebagai persyaratan sebelum analisis perbedaan hasil belajar menggunakan uji parametrik. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa data yang diperoleh berasal dari kelompok yang memiliki varians yang setara sehingga hasil analisis dapat dipercaya. Terpenuhinya asumsi homogenitas menunjukkan bahwa data layak digunakan pada tahap pengujian efektivitas media pembelajaran. Hasil pengujian homogenitas disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji homogenitas

Data	Nilai Signifikansi	Keterangan
<i>Pretest</i> dan <i>posttest</i>	0,501	Homogen

Berdasarkan Tabel 5, data hasil belajar memiliki varians yang homogen sehingga memenuhi salah satu persyaratan penggunaan analisis parametrik. Hasil tersebut memperkuat bahwa data yang diperoleh telah memenuhi asumsi statistik yang diperlukan sebelum dilakukan pengujian hipotesis. Dengan demikian, analisis dapat dilanjutkan menggunakan *paired-samples t-test* untuk mengetahui efektivitas penggunaan media E-LICA terhadap hasil belajar siswa. Tahapan ini menjadi dasar dalam menentukan ada atau tidaknya perbedaan hasil belajar setelah penggunaan media yang dikembangkan.

Setelah seluruh persyaratan analisis terpenuhi, pengujian efektivitas media dilakukan menggunakan *paired-samples t-test*. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media E-LICA pada pembelajaran IPA materi pancaindera. Hasil pengujian hipotesis disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil *paired-samples t-test*

Analisis	Nilai Signifikansi	Keterangan
<i>Paired-samples t-test</i>	0,000	Terdapat perbedaan signifikan

Berdasarkan Tabel 6, hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan media E-LICA memberikan pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang memanfaatkan media komik digital interaktif mampu mendukung proses pemahaman konsep secara lebih efektif dibandingkan sebelum media diterapkan. Peningkatan hasil belajar yang diperoleh mengindikasikan bahwa media yang dikembangkan tidak hanya layak digunakan, tetapi juga efektif mendukung pencapaian tujuan pembelajaran IPA. Dengan demikian, media E-LICA memenuhi aspek efektivitas sebagai salah satu kriteria kelayakan produk hasil pengembangan.

Selain mengukur hasil belajar, penelitian ini juga mengevaluasi pencapaian literasi digital peserta didik melalui angket yang diberikan setelah penggunaan media. Pengukuran dilakukan pada uji skala terbatas dan uji skala luas untuk memperoleh gambaran mengenai respons peserta didik terhadap aktivitas literasi digital yang terintegrasi dalam media pembelajaran. Rekapitulasi hasil angket literasi digital disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil angket literasi digital

Instrumen	Skor Total	Skor Maksimal	Persentase
Angket literasi digital (uji skala terbatas)	213	216	98,61%
Angket literasi digital (uji skala luas)	529	540	97,96%
Kategori			Sangat baik

Berdasarkan Tabel 7, hasil angket menunjukkan bahwa literasi digital peserta didik berada pada kategori sangat baik setelah menggunakan media E-LICA. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa aktivitas yang disajikan dalam media mampu memfasilitasi peserta didik untuk memanfaatkan informasi digital secara lebih efektif selama proses pembelajaran. Respons positif yang diberikan peserta didik juga menunjukkan bahwa media mampu menciptakan pengalaman belajar yang menarik sekaligus mendorong keterlibatan aktif dalam memanfaatkan teknologi sebagai sumber belajar. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa pengintegrasian aktivitas literasi digital dalam media pembelajaran memberikan kontribusi



positif terhadap proses belajar siswa. Temuan mengenai literasi digital selanjutnya diperkuat melalui kegiatan observasi yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi digunakan untuk memperoleh gambaran mengenai keterlaksanaan aktivitas literasi digital yang ditunjukkan peserta didik ketika menggunakan media E-LICA di kelas. Hasil observasi literasi digital disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil observasi literasi digital

Instrumen	Skor Total Skor Maksimal Persentase		
Observasi literasi digital (uji skala terbatas)	187	192	97,40%
Observasi literasi digital (uji skala luas)	468	480	97,50%
Kategori	Sangat baik		

Berdasarkan Tabel 8, hasil observasi menunjukkan bahwa aktivitas literasi digital peserta didik selama pembelajaran berada pada kategori sangat baik. Hasil observasi memperlihatkan bahwa peserta didik mampu mengikuti aktivitas pembelajaran berbasis digital secara aktif melalui kegiatan membaca, mengamati, memahami, serta menyampaikan informasi yang terdapat pada media E-LICA. Konsistensi antara hasil observasi, angket literasi digital, dan peningkatan hasil belajar menunjukkan bahwa media yang dikembangkan tidak hanya memenuhi aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas, tetapi juga mampu mendukung pengembangan literasi digital peserta didik. Secara keseluruhan, temuan penelitian menunjukkan bahwa E-LICA layak digunakan sebagai media pembelajaran IPA pada materi pancaindera di sekolah dasar karena mampu meningkatkan kualitas pembelajaran sekaligus memfasilitasi pengembangan kompetensi literasi digital siswa.

Pembahasan

Pengembangan media E-LICA (*E-Comic Literasi Cerdas Pancaindera*) menunjukkan bahwa kebutuhan pembelajaran IPA di sekolah dasar semakin mengarah pada pemanfaatan media digital yang interaktif dan berorientasi pada keterlibatan peserta didik. Media ini dirancang dengan mengintegrasikan cerita bergambar, ilustrasi, audio, dan aktivitas interaktif sehingga mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dibandingkan penggunaan media konvensional. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa proses pengembangan tidak hanya menghasilkan produk digital, tetapi juga menghadirkan lingkungan belajar yang mendorong peserta didik membangun pengetahuannya secara aktif. Kondisi tersebut sejalan dengan pandangan Hukom (2025) yang menjelaskan bahwa desain multimedia yang berlandaskan teori konstruktivisme mampu memfasilitasi peserta didik dalam mengonstruksi pengetahuan melalui pengalaman belajar yang bermakna. Hasil penelitian ini juga memperkuat temuan Idris et al. (2026) yang menyatakan bahwa multimedia pembelajaran memiliki peran penting dalam mentransformasi proses pembelajaran menjadi lebih aktif, adaptif, dan berpusat pada peserta didik.

Karakteristik media E-LICA yang memadukan komik digital dengan aktivitas pembelajaran interaktif memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar melalui kombinasi teks, gambar, audio, dan latihan secara terpadu. Penyajian tersebut mendukung proses pengolahan informasi karena peserta didik memperoleh representasi visual dan verbal secara bersamaan sehingga konsep pancaindera lebih mudah dipahami. Fenomena ini selaras dengan *Cognitive Theory of Multimedia Learning* yang menjelaskan bahwa pembelajaran akan lebih efektif ketika informasi disajikan melalui berbagai saluran representasi yang saling



melengkapi (Mayer, 2024). Hasil penelitian ini juga memperkuat pengembangan *e-comic* pada pembelajaran IPA yang dilakukan Hia (2024), yang menunjukkan bahwa media komik digital mampu meningkatkan pemahaman konsep melalui penyajian materi yang menarik dan kontekstual. Selain itu, pengembangan *e-comic* berbasis *local wisdom* yang dilakukan Nisa dan Putra (2026) menunjukkan bahwa media digital yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik mampu meningkatkan kualitas proses pembelajaran sekaligus memperkuat keterlibatan siswa selama belajar.

Validitas media yang berada pada kategori sangat valid menunjukkan bahwa seluruh komponen E-LICA telah memenuhi aspek substansi materi, kebahasaan, penyajian, dan kualitas media sebelum diterapkan dalam pembelajaran. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa proses pengembangan telah menghasilkan media yang sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar dan tujuan pembelajaran IPA. Tingginya tingkat validitas juga memperlihatkan bahwa proses revisi berdasarkan masukan validator berkontribusi terhadap penyempurnaan produk sebelum diimplementasikan di kelas. Temuan ini mendukung hasil penelitian Tiyas et al. (2025) yang menjelaskan bahwa media komik digital dinyatakan layak digunakan apabila telah memenuhi kesesuaian isi, tampilan, serta kemudahan penggunaan berdasarkan hasil validasi ahli. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan Rembet et al. (2026) yang menyatakan bahwa proses pengembangan menggunakan model ADDIE menghasilkan produk pembelajaran yang memiliki tingkat kelayakan tinggi karena melalui tahapan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi secara sistematis.

Kepraktisan media E-LICA menunjukkan bahwa peserta didik maupun guru dapat menggunakan media secara mudah selama proses pembelajaran berlangsung. Kemudahan tersebut terlihat dari kemampuan peserta didik dalam mengikuti alur penggunaan media, memahami petunjuk, menyelesaikan aktivitas pembelajaran, serta mengerjakan evaluasi secara mandiri. Kondisi ini menunjukkan bahwa media yang dirancang secara sederhana namun interaktif mampu mengurangi hambatan penggunaan teknologi di lingkungan sekolah dasar. Temuan tersebut mendukung penelitian Putri dan Hamimah (2023) yang menyatakan bahwa multimedia interaktif memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik sehingga peserta didik lebih aktif selama pembelajaran IPA. Hasil penelitian ini juga memperkuat temuan Rahman et al. (2024) yang menjelaskan bahwa multimedia interaktif mampu meningkatkan motivasi belajar karena memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan, sedangkan Hadi et al. (2024) menunjukkan bahwa penggunaan media interaktif dalam pembelajaran IPA berkontribusi terhadap peningkatan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.

Keefektifan media E-LICA ditunjukkan oleh adanya peningkatan hasil belajar peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media yang dikembangkan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa penyajian materi melalui komik digital tidak hanya meningkatkan ketertarikan belajar, tetapi juga membantu peserta didik memahami konsep pancaindera secara lebih mendalam melalui penyajian visual, narasi, dan aktivitas interaktif. Hasil ini mengindikasikan bahwa integrasi berbagai unsur multimedia mampu memfasilitasi proses belajar yang lebih bermakna dibandingkan pembelajaran yang hanya mengandalkan buku teks. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian Yusuf dan Sunanto (2025) yang menjelaskan bahwa *e-comic* memberikan kontribusi terhadap peningkatan hasil belajar sekaligus kemampuan berpikir peserta didik melalui penyajian materi yang kontekstual. Hasil penelitian ini juga memperkuat temuan Saputri et al. (2025) yang menunjukkan bahwa media komik digital mampu meningkatkan hasil belajar karena menyajikan materi dalam bentuk yang menarik, mudah dipahami, dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar.



Temuan penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan E-LICA memberikan kontribusi terhadap pengembangan literasi digital peserta didik. Kemampuan literasi digital tidak hanya berkaitan dengan keterampilan mengoperasikan perangkat digital, tetapi juga mencakup kemampuan mengakses, memahami, mengevaluasi, mengelola, dan mengomunikasikan informasi secara tepat dalam lingkungan digital. Pandangan tersebut sejalan dengan kerangka kompetensi literasi digital yang dikemukakan Law et al. (2018), yang menempatkan literasi digital sebagai kompetensi penting dalam pembelajaran abad ke-21. Hasil penelitian ini diperkuat oleh Resti et al. (2024) yang menjelaskan bahwa pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi mampu meningkatkan kemampuan literasi digital siswa sekolah dasar karena memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan berpusat pada peserta didik. Temuan ini juga mendukung hasil penelitian Muttaqin (2024) yang menyatakan bahwa implementasi literasi digital dalam pembelajaran sekolah dasar perlu dilakukan secara terintegrasi melalui penggunaan media digital yang relevan dengan karakteristik peserta didik.

Pencapaian literasi digital yang tinggi pada penelitian ini menunjukkan bahwa peserta didik tidak hanya memberikan respons positif terhadap penggunaan media, tetapi juga mampu memanfaatkan teknologi digital sebagai sarana belajar secara bertanggung jawab. Aktivitas yang terdapat pada media E-LICA mendorong peserta didik untuk membaca informasi digital, memahami isi materi, mengerjakan latihan, serta menyampaikan hasil belajarnya melalui media yang digunakan. Proses tersebut memperlihatkan bahwa literasi digital berkembang melalui pengalaman belajar yang dilakukan secara langsung dan berkesinambungan. Hasil penelitian ini sejalan dengan Febriani et al. (2025) yang menjelaskan bahwa penguatan literasi digital sejak sekolah dasar berkontribusi terhadap terbentuknya kemampuan menggunakan teknologi secara etis, kritis, dan bertanggung jawab. Selain itu, temuan penelitian ini juga memperkuat hasil pengembangan *e-comic* berbasis literasi digital yang dilakukan Putra et al. (2025), yang menunjukkan bahwa integrasi aktivitas literasi digital ke dalam media pembelajaran mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar sekaligus memperkuat kompetensi digital mereka.

Berdasarkan keseluruhan hasil penelitian dapat dipahami bahwa E-LICA tidak hanya memenuhi aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas sebagai produk hasil pengembangan, tetapi juga memberikan kontribusi terhadap inovasi pembelajaran IPA di sekolah dasar. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengintegrasian materi pancaindera, komik digital, aktivitas interaktif, dan indikator literasi digital ke dalam satu media pembelajaran yang dirancang sesuai dengan karakteristik peserta didik kelas IV. Temuan tersebut memperluas hasil penelitian Nugroho et al. (2025) yang menekankan pentingnya kepraktisan multimedia bermuatan *e-comic* dalam pembelajaran IPA, karena penelitian ini tidak hanya menguji aspek kepraktisan, tetapi juga mengkaji dampaknya terhadap pengembangan literasi digital peserta didik. Secara teoretis, hasil penelitian ini memperkuat pemanfaatan multimedia interaktif sebagai sarana untuk menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna dan berorientasi pada pengembangan kompetensi abad ke-21. Secara praktis, E-LICA dapat menjadi alternatif media pembelajaran digital yang dapat dimanfaatkan guru sekolah dasar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA sekaligus memperkuat literasi digital peserta didik.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan E-LICA (*E-Comic Literasi Cerdas Pancaindera*) berhasil menghasilkan media pembelajaran yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif untuk mendukung pembelajaran IPA materi pancaindera pada siswa kelas IV sekolah dasar. Temuan penelitian membuktikan bahwa pengintegrasian komik digital,



aktivitas interaktif, dan unsur literasi digital dalam satu media pembelajaran mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, memudahkan peserta didik memahami konsep, serta mendorong keterlibatan aktif dalam memanfaatkan teknologi sebagai sarana belajar. Dengan demikian, tujuan penelitian untuk mengembangkan media yang tidak hanya mendukung pencapaian hasil belajar, tetapi juga mengembangkan literasi digital peserta didik telah tercapai. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi materi pancaindera dengan aktivitas literasi digital dalam bentuk *e-comic* interaktif yang dirancang sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar, sehingga memberikan alternatif media pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan pembelajaran di era digital.

Hasil penelitian memberikan implikasi bahwa E-LICA dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai media pembelajaran sekaligus sumber belajar mandiri untuk menciptakan pembelajaran IPA yang lebih interaktif, kontekstual, dan berorientasi pada pengembangan kompetensi abad ke-21. Penerapan media ini juga dapat menjadi salah satu upaya sekolah dalam mengoptimalkan pemanfaatan teknologi digital untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan memperkuat budaya literasi digital di lingkungan sekolah dasar. Penelitian selanjutnya disarankan mengembangkan E-LICA pada materi IPA lainnya atau mata pelajaran yang berbeda, melibatkan jumlah responden yang lebih luas, serta menyempurnakan fitur media, seperti penyimpanan hasil belajar secara otomatis, umpan balik adaptif, dan kompatibilitas pada berbagai perangkat digital. Pengembangan tersebut diharapkan dapat memperluas pemanfaatan media digital dalam pembelajaran sekaligus memperkuat kontribusinya terhadap peningkatan kualitas pendidikan dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, A. C., Salsabiila, F., Arifin, R. A., Aqshal, R. N., & Kusumaningrum, H. (2026). Model pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi: Analisis ADDIE, 4D, dan ASSURE. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*, 4(3), 249–261. <https://jutepe-joln.net/index.php/JURPERU/article/view/1307>
- Febriani, D. R., Indriyani, I., Fauziyah, A. S., Divania, A. S., & Maulidah, N. (2025). Peran literasi digital dalam pembentukan etika sosial di dunia maya pada siswa SD. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(1), 858–865. <https://doi.org/10.29303/jipp.v10i1.2962>
- Hadi, W., Sari, Y., & Pasha, N. M. (2024). Analisis penggunaan media interaktif Wordwall terhadap peningkatan hasil belajar IPA di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(2), 466–473. <https://doi.org/10.37630/jpm.v14i2.1570>
- Hia, K. N. (2024). Pengembangan E-Comic berbasis *Problem Based Learning* (PBL) materi sistem ekskresi manusia untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *TUNAS: Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(2), 85–102. <https://doi.org/10.57094/tunas.v5i2.2286>
- Hukom, J. (2025). Integrasi teori konstruktivisme dalam desain multimedia pembelajaran. *Jurnal Ilmu Ekonomi, Pendidikan dan Teknik*, 2(5), 47–52. <https://doi.org/10.70134/identik.v2i5.926>
- Idris, I., Wahid, A. N., Kusuma, T. D., & Sahono, M. N. (2026). Analisis peran dan efektivitas multimedia dalam transformasi pembelajaran modern. *Router: Jurnal Teknik Informatika dan Terapan*, 4(1), 1–13. <https://journal.aptii.or.id/index.php/Router/article/view/834>
- Lintang, G. P. A. W., Zunaidah, F. N., & Nurmilawati, M. (2024). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis flipbook pada materi makhluk hidup dalam ekosistem di kelas V SDN Satak 2. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, 4(2), 74–88. <https://doi.org/10.51878/science.v4i2.2964>



- Mayer, R. E. (2024). The past, present, and future of the cognitive theory of multimedia learning. *Educational Psychology Review*, 36, Article 8.
<https://doi.org/10.1007/s10648-023-09842-1>
- Muttaqin, M. F. (2024). Implementasi literasi digital pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 7(1), 85–94.
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPPG/article/view/75992>
- Nisa, F. F., & Putra, G. M. C. (2026). Pengembangan media pembelajaran e-komik berbasis *local wisdom* untuk meningkatkan hasil belajar IPAS murid kelas IV SDN Sadeng 02. *Papanda Journal of Mathematics and Science Research*, 5(1), 332–348.
<https://doi.org/10.56916/pjmsr.v5i1.3823>
- Nugroho, S. S. P., Putri, K. E., & Nurmilawati, M. (2025). Kepraktisan multimedia interaktif bermuatan e-comic pada pembelajaran IPA materi siklus air kelas V SDN Brenggolo 1. *Prosiding SEMDIKJAR (Seminar Nasional Pendidikan dan Pembelajaran)*, 8, 1742–1749. <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/semdikjar/article/view/8747>
- Parapat, H. F., Efendi, S. A., & Misman, M. (2025). Systematic literature review: Implementasi media e-comic berbasis kearifan lokal dan dampaknya terhadap hasil belajar dan karakter siswa sekolah dasar. *Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 8(3), 1282–1296. <https://doi.org/10.30605/cjpe.8.3.2025.6839>
- Pratama, S., Ashari, M., Zulkarnain, S. A. B., & Sabrina, E. (2025). Pentingnya literasi digital dalam dunia pendidikan: Transformasi pembelajaran di era digital. *Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan (JKIP)*, 6(2), 554–561. <https://doi.org/10.55583/jkip.v6i2.1388>
- Puspitasari, R. D. (2024). Integrasi literasi digital dalam pembelajaran IPA fisika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Unisan Jurnal*, 3(11), 91–99.
<http://journal.an-nur.ac.id/index.php/unisanjournal/article/view/3787>
- Putra, C. A., Bulkani, Nurochman, H., & Setiawan, M. A. (2025). Development of an interactive e-comic based on digital literacy for contextual English learning in elementary schools. *Tunas: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(1), 1–5.
<https://doi.org/10.33084/tunas.v11i1.11281>
- Putri, N. M., & Hamimah, H. (2023). Pengembangan multimedia interaktif Wordwall menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) pada pembelajaran IPA. *Journal of Practice Learning and Educational Development*, 3(1), 95–99.
<https://doi.org/10.58737/jpled.v3i1.99>
- Rahman, H., Faisal, M., & Syamsuddin, A. F. (2024). Meningkatkan motivasi belajar peserta didik melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan multimedia interaktif. *Jurnal Pendidikan Dasar dan Keguruan*, 9(1), 12–24.
<https://journal.uiad.ac.id/index.php/JPDK/article/view/2778>
- Rembet, I., Suriani, N. W., Warouw, Z. W. M., Harahap, F., & Moku, Y. B. (2026). Pengembangan lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) IPA berbasis Web Google Site menggunakan model ADDIE pada materi zat aditif. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 6(1), 387–403.
<https://bimaberilmu.com/jurnal/index.php/jagomipa/article/view/3209>
- Resti, R., Wati, R. A., Ma'Arif, S., & Syarifuddin, S. (2024). Pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi sebagai alat untuk meningkatkan kemampuan literasi digital siswa sekolah dasar. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 8(3), 1145–1157. <https://jurnal.stiq-amuntai.ac.id/index.php/al-madrasah/article/view/3563>
- Tiyas, I. F., Nurmilawati, M., & Primandiri, P. R. (2025). Pengembangan multimedia interaktif berbasis komik digital materi daur hidup hewan kelas IV sekolah dasar. *Prosiding*



- SEMDIKJAR (Seminar Nasional Pendidikan dan Pembelajaran)*, 8, 1489–1496.
<https://doi.org/10.29407/56848588>
- Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The digital competence framework for citizens: With new examples of knowledge, skills and attitudes* (EUR 31006 EN). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/115376>
- Waisakanitri, I. D. A. T., Ganing, N. N., & Wulandari, I. G. A. A. (2023). Media komik digital berbasis *Problem Based Learning* muatan IPA (ekosistem) kelas V sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 6(1), 57–70.
<https://doi.org/10.23887/jippg.v6i1.58651>
- Yusuf, H. B., & Sunanto, L. (2025). Pengembangan E-Comic Basak terhadap berpikir kritis dan hasil belajar siswa. *Sinergi: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(2), 787–794.
<https://publikasi.ahlalkamal.com/index.php/sinergi/article/view/87>