

---

## Pengembangan Media Komik Digital Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas V SD

I Gede Ripski Sudiawan<sup>1)</sup>, Nice Maylani Asril<sup>2)</sup>, Ni Made Dainivritri Sinta Sari<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3)</sup> Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Pendidikan Ganesha

Email : [ripski@student.undiksha.ac.id](mailto:ripski@student.undiksha.ac.id)  
[nicemaylani.asril@undiksha.ac.id](mailto:nicemaylani.asril@undiksha.ac.id)  
[nimadedainivritisintasari@gmail.com](mailto:nimadedainivritisintasari@gmail.com)

---

### **Abstrak**

*Abad ke-21 menuntut integrasi teknologi dalam pembelajaran agar lebih bermakna dan berpusat pada siswa, namun rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar masih menjadi permasalahan dikarenakan media pembelajaran kurang variatif dan belum optimal memanfaatkan teknologi digital. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media komik digital berbasis problem based learning pada topik cahaya dan sifatnya yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas V SD Negeri 1 Temukus. Metode penelitian yang digunakan adalah research and development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE. Kelayakan media dievaluasi melalui uji validitas ahli materi dan media, kepraktisan diuji melalui respon guru dan siswa (uji perorangan serta kelompok kecil), sementara efektivitas dianalisis menggunakan paired sample t-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validitas ahli materi memperoleh mean 4,45 dan validitas ahli media memperoleh mean 4,75 dengan kualifikasi sangat valid. Uji kepraktisan seluruh tahapan menunjukkan kategori sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran. Hasil analisis efektivitas melalui uji-t menunjukkan nilai signifikansi 0,000 (< 0,05) menandakan adanya peningkatan signifikan keterampilan berpikir kritis siswa setelah menggunakan komik digital. Berdasarkan temuan tersebut, media komik digital dinyatakan layak dan efektif sebagai solusi inovatif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada pelajaran IPAS topik cahaya dan sifatnya di sekolah dasar.*

**Kata kunci:** media komik digital, problem based learning, keterampilan berpikir kritis, pembelajaran IPAS, model ADDIE

### **Abstract**

*The 21st century demands the integration of technology in learning to be more meaningful and student-centered, but the low critical thinking skills of students in science learning in elementary schools is still a problem due to the lack of varied learning media and the lack of optimal use of digital technology. This study aims to develop digital comic media based on problem-based learning on the topic of light and its properties that are valid, practical, and effective in improving the critical thinking skills of fifth-grade students at SD Negeri 1 Temukus. The research method used is research and development (R&D) with the ADDIE development model. The feasibility of the media was evaluated through the validity test of material and media experts, practicality was tested through teacher and student responses (individual and small group tests), while effectiveness was analyzed using a paired sample t-test. The results showed that the validity of the material experts obtained a mean of 4.45 and the validity of the media experts obtained a mean of 4.75 with a very valid qualification. The practicality test of all stages showed a very practical category for use in learning. The results of the effectiveness analysis through the t-test showed a significance value of 0.000 (<0.05) indicating a significant increase in students' critical thinking skills after using digital comics. Based on these findings, digital comic media is declared feasible and effective as an innovative solution to improve critical thinking skills in science lessons on the topic of light and its properties in elementary schools.*

**Keywords:** digital comic media, problem based learning, critical thinking skills, science learning, ADDIE model

---

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu faktor penentu dalam meningkatkan sumber daya manusia (SDM) suatu bangsa (Sanga & Wangdra, 2023). Implementasi pendidikan di Indonesia terus mengalami transformasi sebagai respons terhadap dinamika global dan tuntutan peningkatan kualitas sumber daya manusia di abad ke-21 (Sinta Sari et al., 2025). Sumber daya manusia di era digital sangat penting untuk dikembangkan dan ditingkatkan, guna menciptakan masyarakat global yang berperan penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan (Ketut Satya Wacika Diatmika et al., 2025). Pendidikan menjadi salah satu sarana yang sangat penting untuk digunakan dalam upaya meningkatkan mutu dari generasi penerus bangsa dalam rangka menjamin keberlangsungan pembangunan di suatu negara (Adnyani et al., 2020).

Pendidikan dasar merupakan tahap penting dalam pembentukan dan perkembangan siswa (Andayani & Madani, 2023). Pendidikan sekolah dasar harus dirancang tidak hanya untuk mengembangkan pemahaman siswa tetapi juga untuk meningkatkan keterampilan berpikir agar siap menghadapi berbagai tantangan di masa depan (Trisnayani et al., 2025). Seorang guru terutama guru kelas memiliki peranan yang sangat menentukan dalam pembentukan kepribadian atau karakter siswa SD (Sinta Sari & Widiastini, 2021). Dalam menciptakan aktivitas pembelajaran di era globalisasi abad ke-21, guru dituntut untuk memiliki kemampuan inovatif agar dapat mengikuti perkembangan terkini (Dewanti & Nice Maylani Asril, 2023).

Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial di sekolah dasar merupakan bagian dari Kurikulum Merdeka yang mengintegrasikan penggabungan mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) menjadi Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) pada jenjang sekolah dasar (Marwa et al., 2023). Pembelajaran IPAS tidak hanya diarahkan pada pencapaian kompetensi kognitif tetapi juga menekankan proses ilmiah, keterampilan berpikir, dan pengembangan karakter (Ni Made Ayu Liyoga Sari et al., 2025).

Berpikir kritis menjadi kemampuan penting yang wajib dimiliki di abad 21 seiring derasnya informasi dikarenakan dunia digital saat ini seolah-olah menjadi arus utama bagi seseorang untuk berpikir dan memperoleh informasi (Apandie & Rahmelia, 2022). Adanya keterampilan berpikir kritis akan memberikan pengaruh positif terhadap kesiapan peserta didik dalam menghadapi persaingan global (Yudiana & Sari, 2022). Keterampilan berpikir kritis juga menjadi salah satu kemampuan dasar dalam memecahkan masalah (Setiawan et al., 2022).

Namun, fakta menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa Indonesia masih tergolong rendah. Hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) akhir 2022 menunjukkan bahwa skor PISA Indonesia menurun, namun peringkatnya secara global meningkat ke posisi 66 dari 81 negara, dengan skor rata-rata siswa Indonesia di bidang sains sebesar 396, masih di bawah rata-rata OECD sebesar 489. Hasil ini memperlihatkan bahwa banyak siswa di Indonesia masih menghadapi hambatan dalam memahami konsep ilmiah dan mengimplementasikan pengetahuan mereka dalam kehidupan sehari-hari (Agung et al., 2022).

Permasalahan serupa ditemukan di SD Negeri 1 Temukus. Berdasarkan wawancara dengan wali kelas V, diketahui bahwa kurang optimalnya kemampuan siswa dalam menganalisis masalah yang diberikan oleh guru selama proses pembelajaran IPAS sehingga siswa cenderung merasa bosan dan menjadi kurang aktif selama proses pembelajaran yang berakibat pada minimnya keterampilan berpikir kritis. Sebanyak 54,17% siswa (13 dari 24 siswa) belum menunjukkan keterampilan berpikir kritis yang memadai. Meskipun rata-rata nilai mencapai 75,7 dan melampaui KKM 62, capaian tersebut belum sepenuhnya mencerminkan penguasaan keterampilan berpikir kritis secara optimal.

Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara harapan dan kenyataan dalam pembelajaran IPAS. Guru mengalami kesulitan dalam menentukan media pembelajaran yang menjadikan kurang mendukungnya keterampilan berpikir kritis siswa (Dari & Sudatha, 2022). Keterampilan berpikir kritis menjadi keterampilan yang dimiliki untuk memecahkan masalah atau membuat keputusan tentang masalah yang dihadapi (Yudiana et al., 2024). Tanpa kebiasaan

berpikir kritis, siswa akan kesulitan dalam menganalisis masalah dan menemukan solusi yang tepat. Kebijakan di Indonesia saat ini yakni menekankan bahwa semua tingkatan pendidikan harus memanfaatkan kemajuan teknologi digital (Dian Anggita et al., 2024). Oleh karena itu, diperlukan inovasi media pembelajaran berbasis teknologi yang mampu mendukung pembelajaran abad ke-21 dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Media komik digital berbasis *problem based learning* menjadi solusi yang relevan. Komik digital adalah media yang menyajikan cerita dengan gambar yang digunakan untuk memperjelas alur cerita sehingga pembaca dapat dengan mudah memahami cerita yang disampaikan oleh pengarang (Narestuti et al., 2021). Komik digital dimanfaatkan untuk menyampaikan pesan edukatif dengan cara yang menarik dan mudah dipahami, terutama karena menggabungkan gambar, teks, dan alur cerita (Tyaningsih et al., 2020). Penggunaan komik digital dapat merangsang perkembangan keterampilan berpikir siswa dalam pembelajaran IPAS (Ayu & Payanti, n.d.).

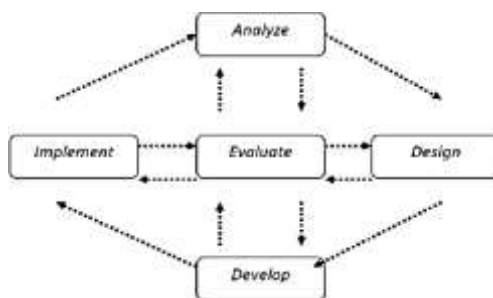
Media komik digital yang dikembangkan dalam penelitian ini memiliki keterbaruan berupa integrasi *quiz* edukasi berbasis permasalahan yang terjadi pada kehidupan sehari-hari yang diperuntukkan untuk mengasah keterampilan berpikir kritis siswa. Hal ini memungkinkan peningkatan motivasi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran, sehingga tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat tercapai secara efektif (Syahmi et al., 2022). Penggunaan model PBL dapat melibatkan siswa aktif dalam proses pembelajaran dengan orientasi gaya belajar siswa (Maharani et al., 2024).

Selain itu, komik digital ini dilengkapi pengenalan karakter, CP & TP, instruksi membaca, kegiatan PBL, dan evaluasi sehingga pembelajaran menjadi lebih terarah, menarik, dan tidak monoton. Komik digital yang dikembangkan dinilai layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran berdasarkan kesesuaian antara tujuan pembelajaran dan materi, kemenarikan penyajian materi serta pemberian contoh, dan kesesuaian soal dengan indikator serta adanya umpan balik terhadap hasil evaluasi (Waisakanitri et al., 2023).

Berdasarkan urgensi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media komik digital berbasis *problem based learning* pada topik cahaya dan sifatnya untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas V SD.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *research and development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE. Model ADDIE adalah model desain pembelajaran yang didasarkan pendekatan sistematis tiap tahapan serta berfokus dalam proses penciptaan, pemanfaatan dan pengelolaan media dan teknologi dalam pembelajaran (Rosmiati et al., 2023). Model ADDIE terdiri dari 5 tahapan, yaitu: (1) Tahap analisis (*analyze*), (2) Tahap desain (*design*), (3) Tahap pengembangan (*development*), (4) Tahap implementasi (*implementation*), dan (5) Tahap evaluasi (*evaluation*) (Junia & Sujana, 2023).



**Gambar 1.** Model Pengembangan ADDIE  
(Sumber: Junia & Sujana, 2023)

Subjek penelitian terdiri dari ahli materi dan media, 5 guru kelas dan 24 siswa kelas V SD Negeri 1 Temukus dalam menilai kepraktisan media komik digital berbasis *problem based learning* dan siswa menjadi subjek dalam uji efektivitas dari media komik digital berbasis *problem based learning* yang dikembangkan. Metode yang digunakan dalam mengumpulkan data pada penelitian pengembangan ini adalah metode observasi, metode wawancara, metode kuesioner/angket, dan metode tes. Wawancara digunakan pada setiap tahap analisis kebutuhan pembelajaran, sarana prasarana, media dan materi.

Instrumen penelitian meliputi lembar kuesioner validasi ahli materi dan ahli media yang digunakan untuk menilai validitas, angket respon guru dan respon siswa untuk mengukur kepraktisan, serta tes *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui efektivitas media komik digital berbasis *problem based learning*. Seluruh instrumen telah melalui uji validitas dan reliabilitas sebelum digunakan. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif, diantaranya data kualitatif digunakan untuk mengolah saran dan masukan dari para ahli, sedangkan data kuantitatif digunakan untuk menghitung nilai rata-rata validitas, persentase kepraktisan, serta efektivitas media komik digital berbasis *problem based learning* dengan menggunakan perhitungan uji t. Kisi-kisi instrumen validitas, kepraktisan, dan efektivitas media komik digital berbasis *problem based learning* dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 1.** Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	No. Item
1.	Kurikulum	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran	1,2
		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	3,4
2.	Materi	Ketepatan dan kemenarikan materi	5,6, 7
		Materi didukung dengan media yang tepat	8,9
3.	Kebahasaan	Konsep yang disajikan dapat dipahami dengan jelas	10,11,12
		Penggunaan bahasa yang tepat dan mudah dipahami	13,14
4.	Evaluasi	Bahasa yang digunakan sesuai dengan karakteristik siswa	15,16
		Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran	17,18
		Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP)	19,20

(Sumber: Pramesti et al., 2024 dengan dimodifikasi oleh peneliti)

**Tabel 2.** Kisi-kisi Instrumen Ahli Media

No	Aspek	Indikator	No. Item
1.	Tata letak dan teks	Teks disajikan dengan jelas	1,2
		Tata letak disajikan dengan menarik	3,4
2.	Visual	Ilustrasi disajikan dengan jelas	5,6,7
		Tampilan <i>background</i> dibuat menarik perhatian	8,9,10
3.	Pewarnaan	Perpaduan dalam penggunaan warna	11,12,13
4.	Penokohan	Pemilihan karakter pada tokoh	14,15,16
		Kemenarikan karakter pada tokoh	17,18
5.	Tampilan keseluruhan	Keterpaduan tampilan keseluruhan	19,20

(Sumber: Niriavidya & Werang, 2023 dengan modifikasi peneliti)

**Tabel 3.** Kisi-kisi Instrumen Respon Guru/Praktisi

No	Aspek	Indikator	No. Item
1.	Materi	Kelengkapan dalam menyampaikan materi	1,2,3
		Tujuan dan capaian pembelajaran disampaikan dengan jelas	4,5
		Materi disampaikan dengan jelas	6,7
2.	Bahasa	Kesesuaian penggunaan kaidah bahasa	8,9
		Menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa	10,11
3.	Teks	Teks disajikan dengan jelas	12,13
4.	Visual	Ilustrasi disajikan dengan jelas	14,15
		Tampilan <i>Background</i> menarik	16,17
5.	Penokohan	Pemilihan dan kemenarikan karakter tokoh	18,19,20

(Sumber: Icahayati et al., 2024 dengan dimodifikasi peneliti)

**Tabel 4.** Kisi-kisi Instrumen Respon Siswa

No	Aspek	Indikator	No. Item
1.	Materi	Penyampaian materi mudah dipahami	1,2,3
		Penyampaian materi jelas sesuai tujuan dan capaian pembelajaran	4,5,6
2.	Penggunaan Bahasa	Penggunaan bahasa dapat mudah dipahami	7,8
3.	Penyajian	Kemenaarikan dalam penyajian materi	9,10
4.	Kejelasan Teks	Kejelasan teks yang disajikan	11,12
		Gambar disajikan dengan jelas	13,14
5.	Visual	Tampilan <i>background</i> menarik perhatian	15,16
		Kemenaarikan Karakter	17,18
7.	Tampilan keseluruhan	Kemenaarikan tampilan keseluruhan	19,20

(Sumber: Icahayati et al., 2024 dengan modifikasi peneliti)

**Tabel 5.** Kisi-kisi Instrumen Efektivitas (*Posttest* dan *Pretest*)

No	Tujuan Pembelajaran (TP)	Indikator Soal (Berpikir Kritis)	Tingkat Kognitif	No. Item
1	Peserta didik bisa mendesain percobaan sederhana untuk membuktikan sifat cahaya	Peserta didik dapat mengidentifikasi berbagai jenis percobaan yang digunakan untuk menunjukkan sifat-sifat cahaya	Menganalisis/ Analyzing (C4)	1,2,3,4
		Peserta didik dapat memvalidasi rancangan percobaan sederhana tentang sifat-sifat cahaya, serta memberikan alasan logis terhadap kelebihan dan kekurangannya.	Mengevaluasi/ Evaluating (C5)	5,6,7,8
		Peserta didik dapat merancang percobaan sederhana secara mandiri/berkelompok untuk menunjukkan salah satu sifat-sifat cahaya.	Mencipta / Creating (C6)	9,10,11
2	Peserta didik bisa menjelaskan sifat-sifat cahaya berdasarkan hasil pengamatan atau percobaan	Peserta didik dapat menelaah hasil pengamatan dari percobaan cahaya untuk menguraikan sifat-sifat cahaya yang terjadi.	Menganalisis/ Analyzing (C4)	12,13,14
		Peserta didik dapat membuktikan hasil percobaan sesuai dengan sifat-sifat cahaya yang dipelajari dengan menjelaskan.	Mencipta / Creating (C6)	15,16,17
		Peserta didik dapat merancang laporan sederhana berdasarkan hasil percobaan tentang sifat-sifat cahaya.	Mengevaluasi/ Evaluating (C5)	18,19,20

Sumber : Peneliti

## HASIL DAN PEMBAHASAN

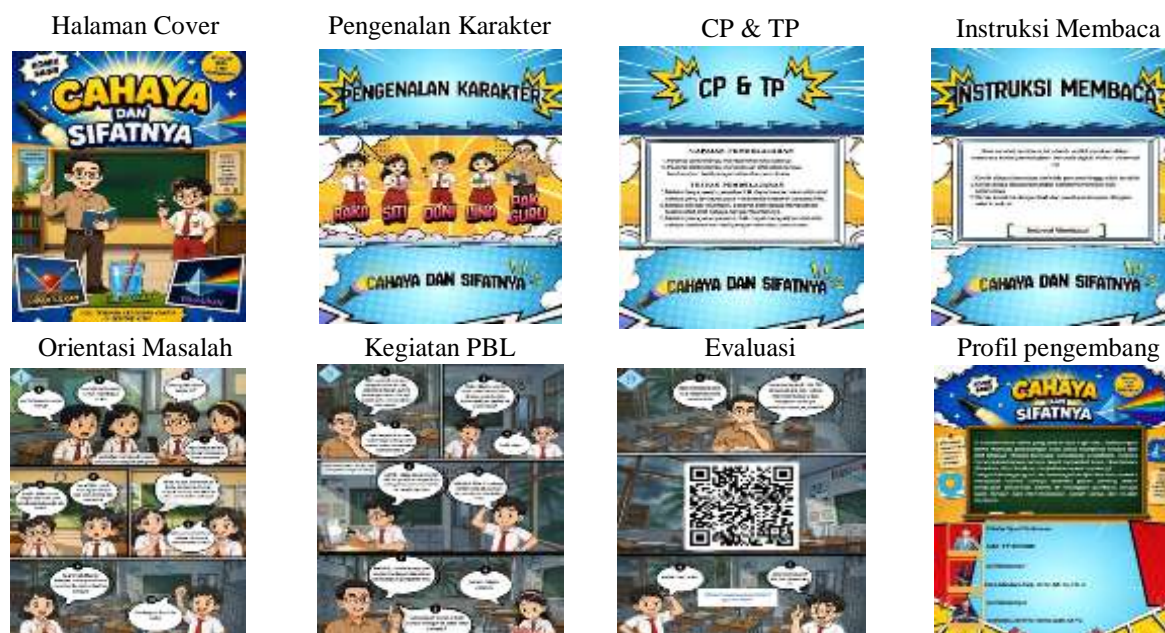
Hasil dari penelitian pengembangan ini adalah media pembelajaran komik digital berbasis *problem based learning*. Media ini dirancang oleh peneliti dengan tujuan menjadi salah satu alternatif yang efektif yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran IPAS, sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas V SD. Melalui penggunaan media komik digital berbasis *problem based learning* ini, siswa tidak hanya membaca cerita secara pasif, tetapi juga terlibat aktif dalam pembelajaran melalui kegiatan mengamati permasalahan, mengidentifikasi penyebab, mengumpulkan informasi, berdiskusi, mengajukan solusi, dan menyelesaikan tugas terkait. Penyajian materi dalam bentuk cerita bergambar memudahkan siswa memahami konsep yang dipelajari sekaligus melatih keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan, sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik, bermakna, menantang, dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Penyajian hasil penelitian pengembangan yang dilakukan oleh peneliti mengikuti tahapan model ADDIE (*analysis, design, development, implementation, dan evaluation*). Proses pengembangan media pembelajaran berupa media komik digital berbasis *problem based learning* dilaksanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

### **Tahap Analisis (*Analysis*)**

Tahap awal yang dilakukan adalah tahap analisis, yang bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mendukung pengembangan media komik digital berbasis *problem based learning* pada topik cahaya dan sifatnya kelas V SD agar efektif dan sesuai dengan kondisi nyata pembelajaran di sekolah dasar. Analisis ini meliputi: (1) analisis kebutuhan pembelajaran untuk mengetahui proses pembelajaran IPAS, tingkat partisipasi siswa, serta kendala yang memengaruhi keterampilan berpikir kritis siswa; (2) analisis sarana dan prasarana untuk mengidentifikasi ketersediaan fasilitas pendukung dan kesiapan sekolah dalam penerapan media komik digital berbasis PBL; (3) analisis materi untuk memastikan kesesuaian materi cahaya dan sifatnya dengan capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP); dan (4) analisis media untuk menentukan jenis dan karakteristik media yang menarik, kontekstual, serta sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa sekolah dasar. Analisis kebutuhan dilakukan melalui observasi, wawancara, dan kuesioner di SD Negeri 1 Temukus. Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa pembelajaran masih cenderung menggunakan metode konvensional dan minimnya pemanfaatan media berbasis teknologi (digital), sehingga diperlukan pengembangan media komik digital berbasis *problem based learning* yang mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran IPAS.

### **Tahap Perancangan (*Design*)**

Tahap perancangan merupakan lanjutan dari tahap analisis yang bertujuan merumuskan solusi atas permasalahan pembelajaran yang ditemukan. Tahap ini dilakukan agar pengembangan media komik digital berbasis *problem based learning* pada topik cahaya dan sifatnya kelas V SD dapat berjalan secara terarah, sistematis, dan sesuai kebutuhan pembelajaran IPAS. Pada tahap desain, peneliti menyusun rancangan alur media (*flowchart*) yang memuat urutan penyajian materi dan komponen produk yang akan dikembangkan. Selanjutnya, disusun *storyboard* sebagai acuan pengembangan isi media, meliputi cover, pengenalan karakter, capaian pembelajaran (CP), tujuan pembelajaran (TP), instruksi membaca, orientasi masalah, kegiatan PBL, evaluasi, kesimpulan hingga penutup yakni profil pengembang. Peneliti juga merancang tampilan visual seperti desain sampul, karakter dan latar cerita, pemilihan jenis dan ukuran huruf, tata letak panel komik, pengaturan spasi, serta perpaduan warna yang menarik dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Selain itu, disusun instrumen penilaian yang mencakup lembar uji ahli materi, uji ahli media, serta instrumen uji coba kelompok kecil dan uji lapangan sebagai dasar penilaian kelayakan produk. Berikut disajikan beberapa tampilan hasil pengembangan media komik digital berbasis *problem based learning*.



### Tahap Pengembangan (*Development*)

Setelah tahap *design* media pembelajaran komik digital berbasis *problem based learning* selesai, tahap selanjutnya adalah melakukan uji validasi dan uji kepraktisan. Berikut ini disajikan hasil pengembangan media komik digital pada materi cahaya dan sifatnya. Berdasarkan desain yang telah dikembangkan, media komik digital siap untuk divalidasi oleh ahli dan diuji cobakan kepada siswa. Tahap validasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media untuk memastikan kelayakan produk sebagai media pembelajaran. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa media yang dikembangkan layak digunakan, sebagaimana disajikan pada tabel hasil validasi.

**Tabel 6.** Hasil Analisis Validitas Ahli Materi dan Ahli Media

Ahli	Skor Penilai		$\sum x$	n	M	Kualifikasi
	I	II				
Ahli Materi	88	90	178	40	4,45	Sangat Valid
Ahli Media	97	93	190	40	4,75	Sangat Valid

Hasil validasi ahli diperoleh melalui proses pemberian skor pada setiap aspek penilaian yang kemudian diklasifikasikan ke dalam lima kategori validitas, yaitu sangat tidak valid, tidak valid, cukup valid, valid dan sangat valid. Berdasarkan hasil analisis, validasi oleh ahli media dan ahli materi sama-sama menunjukkan kategori sangat valid. Dengan demikian, media komik digital berbasis *problem based learning* dinyatakan layak digunakan tanpa memerlukan revisi. Masukan yang diberikan oleh para ahli dijadikan dasar dalam melakukan menyempurnakan produk tahap uji coba. Selanjutnya hasil analisis uji kepraktisan yang diperoleh dari angket respon guru dan siswa (uji perorangan dan kelompok kecil) setelah media digunakan. Hasil analisis data menunjukkan persentase kepraktisan respon guru sebesar 96,2%, persentase kepraktisan uji perorangan sebesar 96% dan persentase uji kelompok kecil sebesar 95,55% yang berada pada kualifikasi sangat praktis digunakan dalam proses pembelajaran tanpa memerlukan perbaikan yang signifikan.

### Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi dilakukan setelah media komik digital berbasis *problem based learning* pada materi cahaya dan sifatnya dinyatakan valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Pada tahap ini, media diimplementasikan secara langsung pada pembelajaran IPAS di kelas V SDN 1 Temukus sesuai dengan rancangan yang telah disusun. Guru berperan

sebagai fasilitator yang membimbing dan mengarahkan siswa dalam menggunakan media komik digital, sedangkan siswa terlibat aktif dalam pembelajaran melalui kegiatan mengamati permasalahan yang disajikan dalam cerita, mengumpulkan informasi, berdiskusi, mengajukan solusi, menyelesaikan tugas pemecahan masalah, serta mengerjakan *quiz* dan evaluasi yang tersedia dalam media komik digital. Pelaksanaan tahap implementasi ini bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan penggunaan media di kelas serta mengumpulkan data mengenai efektivitas media komik digital terhadap kualitas proses dan hasil pembelajaran siswa.

### **Tahap Evaluasi (*Evaluation*)**

Tahap evaluasi bertujuan mengetahui efektivitas media komik digital berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas V SD Negeri 1 Temukus pada topik cahaya dan sifatnya. Evaluasi dilaksanakan dengan membandingkan keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah penggunaan media komik digital melalui *pretest* dan *posstest* yang di analisis menggunakan uji-t.

Hasil uji-t menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,00 sehingga hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 (taraf signifikansi 5%) atau  $p < 0,05$  artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa, terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis siswa kelas V sebelum belajar dengan menggunakan media komik digital berbasis *problem based learning* dan sesudah belajar menggunakan media komik digital berbasis *problem based learning*. Nilai rata-rata *pretest* siswa sebesar 50 meningkat menjadi 80,2 pada *posstest*, meningkat sebesar 30,2 atau 60,4%. Temuan ini membuktikan bahwa media komik digital berbasis *problem based learning* efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, valid, sangat praktis, dan mendukung pembelajaran IPAS pada topik sifat-sifat cahaya.

## **KESIMPULAN**

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berupa komik digital berbasis *problem based learning* pada topik cahaya dan sifatnya yang dikembangkan dengan menggunakan model ADDIE. Hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media menunjukkan bahwa media yang dikembangkan berada pada kategori sangat valid, sehingga layak digunakan dalam pembelajaran IPAS kelas V sekolah dasar. Hasil uji kepraktisan melalui uji perorangan, uji kelompok kecil, serta respon guru dan siswa menunjukkan bahwa media berada pada kategori sangat praktis, yang menunjukkan bahwa media mudah digunakan, menarik, membantu siswa memahami materi melalui penyajian cerita dan permasalahan kontekstual, serta sesuai untuk diterapkan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan uji efektivitas, hasil uji-t menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* siswa. Dengan demikian, media komik digital berbasis *problem based learning* yang dikembangkan terbukti valid, sangat praktis, dan efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas V sekolah dasar.

## **REFERENSI**

- Adnyani, N. P. S., Manuaba, I. B. S., & Semara Putra, DB. Kt. Ngr. (2020). Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Media Audio Visual Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 4(3), 398. <https://doi.org/10.23887/jppp.v4i3.27428>
- Agung, I. D. G., Suardana, I. N., & Rapi, N. K. (2022). E-Modul IPA dengan Model STEM-PjBL Berorientasi Pendidikan Karakter untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 6(1), 120. <https://doi.org/10.23887/jipp.v6i1.42657>
- Andayani, T., & Madani, F. (2023). Peran Penilaian Pembelajaran Dalam Meningkatkan Prestasi Siswa di Pendidikan Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(2), 924–930. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.4402>

- Apandie, C., & Rahmelia, S. (2022). *Project Citizen Mata Kuliah Kewarganegaraan Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Di Institut Agama Kristen Negeri Palangka Raya*. 7(2), 148–163. <https://doi.org/10.22219/jch.v7i2.21790>
- Ayu, D., & Payanti, K. D. (n.d.). *SANDIBASA I (Seminar Nasional Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia I) “Inovasi Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia” Peran Komik Digital sebagai Media Pembelajaran Bahasa yang Inovatif*.
- Dari, R. T. U., & Sudatha, I. G. W. (2022). Upaya Meningkatkan Semangat Belajar Siswa melalui E-Modul Berorientasi Discovery Learning. *Jurnal Edutech Undiksha*, 10(2), 205–214. <https://doi.org/10.23887/jeu.v10i1.43966>
- Dewanti, I. A. T. K., & Nice Maylani Asril. (2023). Problem-Based Learning-Oriented Learning Video Media Uses the Filmora Application for Science Content. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 11(2), 288–297. <https://doi.org/10.23887/jjpsgd.v11i2.61886>
- Dian Anggita, D. A. M., Nice Maylani Asril, & Ni Ketut Desia Trisiantari. (2024). Problem Based Learning Flipbook Media to Improve Students’ Listening and Writing Skills. *Journal of Education Technology*, 8(4), 641–653. <https://doi.org/10.23887/jet.v8i4.91160>
- Indah Junia, N. M. I. J., & I Wayan Sujana. (2023). E-Modul Interaktif Berbasis Profil Pelajar Pancasila Pada Mata Pelajaran IPAS Materi Kekayaan Budaya Indonesia Bagi Siswa Kelas IV SD. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 11(1), 130–139. <https://doi.org/10.23887/jjpsgd.v11i1.60243>
- Kadek Icahayati, Kadek Yudiana, & Gusti Ayu Putu Sukma Trisna. (2024). Media Pembelajaran E-Komik Berbasis Kearifan Lokal Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Journal of Education Action Research*, 8(2), 310–317. <https://doi.org/10.23887/jear.v8i2.78017>
- Ketut Satya Wacika Diatmika, Nice Maylani Asril, & Ni Wayan Rati. (2025). Digital Comic Learning Media Based on Subak Local Wisdom to Increase Students’ Interest in Learning on the Topic of the Water Cycle in Grade V Elementary School. *Jurnal Pendidikan Multikultural Indonesia*, 8(1), 1–11. <https://doi.org/10.23887/jpmu.v8i1.93515>
- Marwa, N. W. S., Usman, H., & Qodriani, B. (2023). Persepsi Guru Sekolah Dasar Terhadap Mata Pelajaran IPAS Pada Kurikulum Merdeka. *Metodik Didaktik*, 18(2), 54–64. <https://doi.org/10.17509/md.v18i2.53304>
- Narestuti, A. S., Sudiarti, D., & Nurjanah, U. (2021). Penerapan Media Pembelajaran Komik Digital untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(2), 305–317. <https://doi.org/10.37058/bioed.v6i2.3756>
- Ni Komang Ayu Wulan Maharani, Putu Nanci Riastini, & Nice Maylani Asril. (2024). Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berorientasi Gaya Belajar Siswa terhadap Minat Belajar IPAS Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Sains Dan Humaniora*, 8(1), 77–84. <https://doi.org/10.23887/jppsh.v8i1.78654>
- Ni Made Ayu Liyoga Sari, I Kadek Suartama, & Ni Made Daini Vitri Sinta Sari. (2025). Coding-Based AR Puzzle Media to Improve Mutual Cooperation and Computational Thinking in Elementary School Students. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 8(1), 68–77. <https://doi.org/10.23887/tscj.v8i1.92907>
- Ni Made Sunaryan Niriavidya, D., & Werang, B. R. (2023). Media Komik Digital Berbasis Kearifan Lokal Tri Hita Karana. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 11(1), 71–80. <https://doi.org/10.23887/jjpsgd.v11i1.55580>
- Ni Nyoman Ayu Trisnayani, I Kadek Suartama, & Ni Made Dainivetri Sinta Sari. (2025). Improving Student Learning Outcomes through Interactive Learning Videos on Plant Parts for Fourth Grade Elementary School Students. *Indonesian Values and Character Education Journal*, 8(1), 210–220. <https://doi.org/10.23887/ivcej.v8i1.100710>
- Pramesti, N. P. I., Kristiantari, M. G. R., & Sujana, I. W. (2024). Komik Digital Berbasis Kontekstual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Indonesia Siswa Kelas II Sekolah Dasar. *Jurnal Media Dan Teknologi Pendidikan*, 4(2), 285–294. <https://doi.org/10.23887/jmt.v4i2.80447>
- Rosmiati, M., Sulistiyah, S., Farabi, N. A., & Susanti, S. (2023). Pengembangan Animasi Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Kebudayaan Indonesia Dengan Model ADDIE. *MULTINETICS*, 9(1), 79–88. <https://doi.org/10.32722/multinetics.v9i1.5846>
- Sanga, L. D., & Wangdra, Y. (2023). Pendidikan Adalah Faktor Penentu Daya Saing Bangsa. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Sosial Dan Teknologi (SNISTEK)*, 5, 84–90. <https://doi.org/10.33884/psnistek.v5i.8067>

- Sinta Sari, N. M. D., I Wayan Suastra, Ida Bagus Putu Arnyana, & I Made Citra Wibawa. (2025). The Role of Science Education in Developing 21st-Century Competencies, Specifically Critical Thinking Skills. *Indonesian Journal of Instruction*, 6(3), 646–660. <https://doi.org/10.23887/iji.v6i3.106038>
- Sinta Sari, N. M. D., & Widiastini, N. W. E. (2021). Apakah Pemberian Tugas Berhubungan dengan Minat Mahasiswa Mengerjakan Tugas dalam pembelajaran dengan Sistem E-Learning? *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 4(3), 371. <https://doi.org/10.23887/jp2.v4i3.40065>
- Syahmi, F. A., Ulfa, S., & Susilaningsih. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Berbasis Smartphone Untuk Siswa Sekolah Dasar. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 5(1), 81–90. <https://doi.org/10.17977/um038v5i12022p081>
- Tyaningsih, R. Y., Baidowi, B., & Mauliyda, M. A. (2020). Integration of Character Education in Basic Mathematics Learning in the Digital Age. *Proceedings of the 1st Annual Conference on Education and Social Sciences (ACCESS 2019)*. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200827.040>
- 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>
- Yudha Setiawan, T., Ayu Wulandari, B., Pendidikan Dasar, M., & Jambi, U. (2022). Keterampilan Berfikir Kritis Pada Pembelajaran IPA Menggunakan Model Pembelajaran Radec di Sekolah Dasar : *Systematic Literature Review*. 5(2), 133–141. <https://doi.org/10.31764/justek.vXiY.ZZZ>
- Yudiana, I. K. E., Nirmayani, L. H., & Sari, N. M. D. S. (2024). Project-Based Learning Students Worksheets on Students' Critical Thinking Skills and Independence in Social Studies Learning Courses. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 7(1), 131–138. <https://doi.org/10.23887/tscj.v7i1.75534>
- Yudiana, I. K. E., & Sari, N. M. D. S. (2022). Pembelajaran Project-Based Learning Berbantuan Penilaian Teman Sebaya dalam Pembelajaran Daring Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 6(3), 408–414. <https://doi.org/10.23887/jppp.v6i3.54342>