

Pengembangan Video Animasi pada Materi Melihat karena Cahaya untuk Memfasilitasi Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa

Muhammad Maulana Akbar, Erna Suhartini*, Rosita Putri Rahmi Haerani

Program Studi Sekolah Dasar Universitas Mulawarman, Indonesia

*Korespondensi Penulis. E-mail: erna.suhartini@fkip.unmul.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa video animasi pada topik melihat karena cahaya dalam memfasilitasi keterampilan berpikir kreatif siswa. Metode penelitian menggunakan *Research and Development* dengan model ADDIE yang meliputi *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Subjek penelitian berjumlah 57 siswa. Instrumen yang digunakan meliputi angket analisis kebutuhan, lembar *expert judgement*, angket respons guru dan siswa, serta tes keterampilan berpikir kreatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media video animasi memperoleh kategori sangat layak berdasarkan *media expert* sebesar 93% dan *material expert* sebesar 84%. Kepraktisan media ditunjukkan melalui respons siswa sebesar 90% dan respons guru sebesar 94%. Hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan nilai signifikansi 0,000 ($<0,05$), nilai *n-Gain* sebesar 0,55 berada pada kategori sedang, dan nilai *Cohen's d* sebesar 0,85 menunjukkan ukuran pengaruh yang sangat besar. Media yang dikembangkan dinyatakan layak, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran. Kebaruan penelitian terletak pada pemanfaatan *artificial intelligence*, yaitu *Canva AI* untuk menghasilkan video animasi serta *Google AI Studio* untuk menghasilkan narasi audio pembelajaran.

Kata Kunci: Keterampilan berpikir kreatif, Melihat karena cahaya, Sekolah dasar, Video animasi

Development of Animated Video Learning Media for Facilitating Students' Creative Thinking Skills on Light and Vision Materials

Abstract

*This study aims to develop learning media in the form of animated videos on the topic of seeing due to light to facilitate students' creative thinking skills. The research method uses Research and Development with the ADDIE model which includes analysis, design, development, implementation, and evaluation. The research subjects were 57 students. The instruments used included a needs analysis questionnaire, expert judgment sheets, teacher and student response questionnaires, and a creative thinking skills test. The results showed that the animated video media obtained a very feasible category based on media experts at 93% and material experts at 84%. The practicality of the media was demonstrated through student responses of 90% and teacher responses of 94%. The Wilcoxon test results showed a significance value of 0.000 (<0.05), an *n-Gain* value of 0.55 in the moderate category, and a *Cohen's d* value of 0.85 indicating a very large effect size. The developed media was declared feasible, practical, and effective for use in learning. The novelty of the research lies in the use of artificial intelligence, namely Canva AI to produce animated videos and Google AI Studio to produce learning audio narratives.*

Keywords: Animated video, Creative thinking skills, Elementary school, Vision through light

How to Cite: Akbar, M. M., Suhartini, E., & Haerani, R. P. R. (2026). Pengembangan video animasi pada topik melihat karena cahaya dalam memfasilitasi keterampilan berpikir kreatif siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 14(2), 599–609. <https://doi.org/10.21831/jpms.v14i2.98217>

DOI: <https://doi.org/10.21831/jpms.v14i2.98217>

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPAS di sekolah dasar memiliki peran penting dalam membantu siswa memahami fenomena alam dan sosial melalui

pengalaman belajar yang konkret dan kontekstual (Siregar et al., 2026). Salah satu materi esensial pada IPAS kelas V adalah melihat karena cahaya, yang menjelaskan proses penglihatan melalui interaksi antara cahaya, objek, dan organ mata.

Panduan Kementerian Pendidikan Riset dan Teknologi (2022) menyatakan bahwa siswa perlu memahami proses melihat yang terjadi karena cahaya dipantulkan oleh benda dan diterima oleh mata sehingga memungkinkan seseorang mengenali bentuk, warna, dan karakteristik objek di sekitarnya. Meskipun dekat dengan kehidupan sehari-hari, proses tersebut melibatkan mekanisme yang tidak dapat diamati secara langsung sehingga bersifat abstrak bagi siswa sekolah dasar (Mou, 2023; Pratama et al., 2025).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa media video animasi dapat membantu memvisualisasikan konsep abstrak dalam pembelajaran IPA dan IPAS. Video animasi mampu mengubah konsep yang tidak dapat diamati secara langsung menjadi representasi visual melalui kombinasi gambar, gerak, dan audio (Firman & Bancong, 2024). Penelitian dari Putra et al. (2024) menunjukkan bahwa video animasi dapat membantu siswa memahami konsep cahaya secara lebih jelas dan terstruktur. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Dewayanti et al. (2023) yang menyatakan bahwa media animasi mampu meningkatkan pemahaman konsep melalui penyajian fenomena ilmiah secara lebih konkret. Selain itu, Sari et al. (2026) menemukan penggunaan media video dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran serta memperkuat pemahaman konsep melalui penyajian informasi yang lebih visual dan sistematis.

Hasil analisis kebutuhan terhadap 63 siswa kelas V menunjukkan bahwa 85,7% siswa lebih menyukai pembelajaran berbasis video, sedangkan 80% siswa merasa lebih bersemangat ketika pembelajaran menggunakan media visual. Data tersebut juga menunjukkan bahwa hanya 15,7% siswa yang pernah menggunakan video dalam pembelajaran. Sebanyak 57% siswa menyatakan bahwa materi cahaya dan sifatnya termasuk materi yang sulit dipahami. Hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa media video sudah digunakan dalam pembelajaran, tetapi masih bersifat konvensional dan belum dikembangkan secara optimal. Temuan tersebut menunjukkan adanya kebutuhan terhadap media pembelajaran yang tidak hanya mampu memvisualisasikan konsep abstrak, tetapi juga dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi siswa.

Selain pemahaman konsep, pembelajaran abad ke-21 juga menuntut pengembangan keterampilan berpikir kreatif siswa.

Keterampilan berpikir kreatif merupakan kemampuan menghasilkan berbagai ide, alternatif solusi, maupun gagasan baru dalam menghadapi suatu permasalahan (Astuti, 2024). Menurut (Susanti & Koto, 2023), kemampuan ini menjadi salah satu kompetensi penting yang perlu dimiliki siswa untuk menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin kompleks. Keterampilan berpikir kreatif membantu siswa mengembangkan berbagai kemungkinan penjelasan terhadap fenomena yang diamati, menghubungkan konsep dengan pengalaman sehari-hari, serta menemukan alternatif solusi terhadap suatu permasalahan (Wati & Sari, 2023). Selain itu, penggunaan multimedia interaktif terbukti mampu meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan motivasi belajar siswa sekolah dasar melalui penyajian materi yang lebih menarik dan kontekstual (Pradana et al., 2024).

Keterampilan berpikir kreatif dalam penelitian ini mengacu pada indikator yang dikembangkan oleh Torrance, yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. *Fluency* merupakan kemampuan menghasilkan banyak ide atau jawaban terhadap suatu permasalahan. *Flexibility* menunjukkan kemampuan menghasilkan berbagai alternatif pemikiran dari sudut pandang yang berbeda. *Originality* berkaitan dengan kemampuan menghasilkan gagasan yang unik dan tidak umum dibandingkan dengan kebanyakan siswa lainnya. Sementara itu, *elaboration* merupakan kemampuan mengembangkan dan memperinci suatu gagasan menjadi lebih lengkap dan detail. Keempat indikator tersebut menggambarkan bahwa kreativitas tidak hanya berkaitan dengan jumlah ide yang dihasilkan, tetapi juga keberagaman, kebaruan, dan kedalaman pengembangan ide (Mulyadi et al., 2024; Melihayatri et al., 2025). Oleh karena itu, pengembangan keterampilan berpikir kreatif memerlukan lingkungan belajar yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi berbagai informasi yang diperoleh selama proses pembelajaran (Rosiana et al., 2024). Temuan tersebut menunjukkan kesenjangan antara kebutuhan siswa terhadap media pembelajaran visual dengan kondisi media yang tersedia di sekolah. Kebutuhan siswa terhadap media visual yang lebih interaktif belum diimbangi dengan pengembangan media pembelajaran yang mampu memfasilitasi pemahaman konsep secara lebih optimal (Gunawan et al., 2023). Kajian teori pembelajaran multimedia menunjukkan bahwa

representasi visual dapat membantu proses pengolahan informasi dalam memori kerja sehingga memudahkan pemahaman konsep abstrak (Çeken & Taşkın, 2022). Media video animasi dipandang mampu mengurangi beban kognitif karena menyajikan informasi dalam bentuk visual yang lebih terstruktur dan mudah diproses oleh siswa sekolah dasar (Haavisto et al., 2023). Temuan tersebut didukung oleh penelitian Sae & Radia (2023) yang menunjukkan bahwa media video animasi dalam pembelajaran IPA mampu meningkatkan pemahaman konsep serta keterlibatan siswa melalui visualisasi yang lebih dinamis dan interaktif.

Pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kreatif merupakan dua aspek yang saling berkaitan dalam pembelajaran IPAS. Pemahaman konsep yang baik memungkinkan siswa membangun berbagai alternatif penjelasan terhadap fenomena yang diamati sedangkan keterampilan berpikir kreatif membantu siswa mengembangkan dan memperluas pemahaman tersebut melalui beragam ide dan interpretasi (Rosiana et al., 2024). Secara teoretis, media video animasi berpotensi memfasilitasi keterampilan berpikir kreatif karena mampu menyajikan representasi visual dan verbal secara terintegrasi. Berdasarkan *multimedia learning theory*, pembelajaran yang memadukan informasi visual dan verbal dapat membantu siswa membangun representasi mental yang lebih bermakna terhadap konsep yang dipelajari sehingga mendukung proses berpikir tingkat tinggi (Çeken & Taşkın, 2022; Mayer, 2021).

Selain itu, *cognitive load theory* menjelaskan bahwa penyajian informasi yang terstruktur melalui kombinasi teks, gambar, animasi, dan audio dapat membantu mengurangi beban kognitif yang tidak relevan sehingga sumber daya kognitif siswa dapat lebih difokuskan pada proses memahami konsep dan mengembangkan gagasan (Sweller, 2023). Visualisasi proses cahaya yang dipantulkan oleh objek dan diterima oleh mata dapat membantu siswa memahami hubungan antarkonsep sekaligus memunculkan berbagai ide, alternatif penjelasan, dan pengembangan gagasan yang berkaitan dengan fenomena penglihatan. Maka dari itu, video animasi tidak hanya berfungsi sebagai sarana visualisasi konsep abstrak, tetapi juga berpotensi memfasilitasi proses pengembangan indikator *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration* dalam proses pembelajaran.

Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan memahami materi cahaya dan sifatnya, sementara media yang digunakan masih didominasi video konvensional yang berfokus pada penyampaian informasi. Kondisi tersebut menunjukkan belum tersedianya media pembelajaran yang dirancang secara khusus untuk memfasilitasi keterampilan berpikir kreatif siswa melalui aktivitas yang mendorong munculnya berbagai ide, alternatif penjelasan, dan pengembangan gagasan terhadap fenomena yang dipelajari. Penelitian sebelumnya umumnya berfokus pada efektivitas video animasi terhadap hasil belajar dan pemahaman konsep IPAS, sedangkan pengembangan video animasi yang secara eksplisit mengintegrasikan indikator keterampilan berpikir kreatif masih relatif terbatas (Paramita & Rini, 2023; Mujadillah, 2025).

Perkembangan *Artificial Intelligence* (AI) telah membuka peluang baru dalam pengembangan media pembelajaran yang lebih inovatif, efisien, dan adaptif. Pemanfaatan AI memungkinkan proses produksi media pembelajaran dilakukan dengan lebih cepat melalui dukungan teknologi yang mampu menghasilkan visual, animasi, narasi, maupun konten pembelajaran secara otomatis. Dalam konteks pendidikan, AI tidak hanya dimanfaatkan sebagai alat bantu pembelajaran, tetapi juga sebagai teknologi yang mendukung pengembangan sumber belajar yang lebih menarik dan sesuai kebutuhan siswa (Baek & You, 2024). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa integrasi AI dalam media pembelajaran berpotensi meningkatkan kualitas penyajian materi melalui visualisasi yang lebih interaktif, personalisasi konteks, serta penyampaian informasi yang lebih efektif (Sa'adah et al., 2025).

Pemanfaatan AI dalam pengembangan video pembelajaran mulai banyak dilakukan melalui penggunaan berbagai platform berbasis *generative AI* yang mampu menghasilkan ilustrasi, animasi, maupun narasi secara otomatis (Awaliyah et al., 2024). Meskipun demikian, penelitian mengenai pengembangan video pembelajaran berbasis AI pada jenjang sekolah dasar masih relatif terbatas, khususnya pada pembelajaran IPAS dan materi melihat karena cahaya. Sebagian besar penelitian terdahulu masih berfokus pada penggunaan video animasi konvensional tanpa memanfaatkan teknologi AI dalam proses pengembangannya (Pridayanti et al., 2026). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa

pemanfaatan AI untuk menghasilkan video pembelajaran yang dirancang secara khusus guna memfasilitasi keterampilan berpikir kreatif siswa sekolah dasar masih memerlukan kajian lebih lanjut.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini mengembangkan video animasi pada topik melihat karena cahaya dengan memanfaatkan AI, yaitu *Canva AI* untuk menghasilkan visual dan video animasi serta *Google AI Studio* untuk menghasilkan narasi audio pembelajaran. Kebaruan penelitian terletak pada pemanfaatan AI melalui *Canva AI* dan *Google AI Studio* dalam pengembangan video animasi pada topik melihat karena cahaya yang dirancang berdasarkan indikator keterampilan berpikir kreatif *Torrance* yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Pengembangan tersebut diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan media pembelajaran IPAS yang tidak hanya membantu visualisasi konsep abstrak, tetapi juga memfasilitasi keterampilan berpikir kreatif siswa sekolah dasar.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima tahap, yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation* (Branch, 2010). Metode R&D digunakan untuk menghasilkan produk tertentu sekaligus menguji keefektifan produk yang dikembangkan (Sugiyono, 2013). Model ADDIE dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis dan terstruktur sehingga sesuai digunakan dalam pengembangan media pembelajaran.

Tahap *analysis* dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, karakteristik siswa, kondisi pembelajaran, serta permasalahan yang ditemukan pada topik melihat karena cahaya. Analisis dilakukan melalui observasi, wawancara dengan guru, dan penyebaran angket kebutuhan kepada siswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan memahami konsep melihat karena cahaya karena proses penglihatan tidak dapat diamati secara langsung (Viratama et al., 2025). Selain itu, media yang digunakan dalam pembelajaran masih didominasi oleh buku dan gambar sehingga belum mampu memvisualisasikan konsep secara optimal (Sabillillah & Rahmawati, 2025).

Tahap *design* dilakukan melalui penyusunan tujuan pembelajaran, materi

pembelajaran, *storyboard*, alur video, naskah narasi, desain visual, serta instrumen penelitian. Selain itu, dirancang juga aktivitas pembelajaran yang mengakomodasi indikator keterampilan berpikir kreatif. Produk yang dirancang berupa video animasi yang dikembangkan menggunakan *Canva AI* untuk menghasilkan visual dan animasi serta *Google AI Studio* untuk menghasilkan narasi audio pembelajaran.

Tahap *development* dilakukan dengan mengembangkan video animasi berdasarkan *storyboard* yang telah disusun. Produk yang dikembangkan kemudian divalidasi oleh *expert judgement* untuk memperoleh masukan terkait aspek isi, penyajian, bahasa, tampilan visual, dan aspek teknis media. Hasil validasi digunakan sebagai dasar dalam melakukan revisi dan penyempurnaan produk sebelum diimplementasikan pada tahap berikutnya (Herawati et al., 2024). Tahap *implementation* dilakukan uji coba penggunaan video animasi kepada siswa. Pada tahap ini siswa mengikuti pembelajaran menggunakan media yang telah dikembangkan. Pengumpulan data dilakukan melalui pemberian *pre-test* dan *post-test* keterampilan berpikir kreatif serta penyebaran angket respons siswa dan guru setelah pembelajaran menggunakan video animasi.

Tahap *evaluation* dilakukan untuk menilai kualitas media yang telah dikembangkan pada setiap tahap pengembangan. Evaluasi formatif dilakukan melalui revisi berdasarkan hasil *expert judgement*, sedangkan evaluasi sumatif dilakukan melalui analisis hasil *pre-test* dan *post-test*, respons siswa, serta respons guru. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar penyempurnaan akhir produk agar sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di sekolah.

Subjek penelitian terdiri atas 57 siswa dan tiga orang guru di satu sekolah dasar di Kota Samarinda. Validasi produk dilakukan oleh tiga *material expert* dan tiga *media expert*. *Material expert* merupakan dosen atau praktisi di bidang pendidikan sains yaitu fisika dan biologi, sementara itu *media expert* merupakan dosen pada bidang pendidikan komputer dengan keahlian dalam pengembangan media digital yang relevan.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, angket, dan tes. Instrumen penelitian terdiri atas angket analisis kebutuhan, lembar validasi *expert judgement*, angket respons guru dan siswa, serta tes keterampilan berpikir kreatif. Keterampilan berpikir kreatif dalam penelitian ini mengacu pada indikator *Torrance*

yang meliputi *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration* (Noorkholisoh et al., 2026; Marisda

et al., 2022). Kisi-kisi instrumen keterampilan berpikir kreatif disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kisi-kisi keterampilan berpikir kreatif

Aspek	Indikator	Nomor Soal
<i>Fluency</i>	Menghasilkan berbagai ide atau kemungkinan pemanfaatan cahaya dalam kehidupan sehari-hari	1, 2, 3
<i>Flexibility</i>	Mengemukakan berbagai alternatif solusi terhadap permasalahan	4, 5, 6
<i>Originality</i>	Menghasilkan ide yang unik dan tidak umum terkait pemanfaatan atau penyelesaian masalah yang melibatkan cahaya	7, 8, 9
<i>Elaboration</i>	Mengembangkan dan memperinci ide yang telah dikemukakan secara rinci dan sistematis	10,11,12

Instrumen tes berupa 12 soal esai yang disusun berdasarkan indikator berpikir kreatif *Torrance*. Setiap indikator diukur melalui tiga butir soal yang dirancang untuk memunculkan kemampuan siswa dalam menghasilkan banyak ide, mengembangkan berbagai alternatif solusi, menghasilkan gagasan yang unik, serta memperinci gagasan secara lebih mendalam. Maka dari itu, instrumen tidak hanya mengukur penguasaan konsep cahaya, tetapi juga mengukur kemampuan siswa dalam menghasilkan, memodifikasi, dan mengembangkan gagasan

berdasarkan konteks permasalahan yang diberikan.

Validitas instrumen dilakukan melalui *expert judgement* yang meliputi validitas isi dan validitas konstruk. Selanjutnya dilakukan uji validitas empiris menggunakan korelasi *product moment pearson* terhadap 12 butir soal. Sedangkan reliabilitas instrumen diuji menggunakan *Cronbach's Alpha* untuk mengetahui konsistensi internal instrumen (Pratiwi et al., 2022; Utami et al., 2023). Hasil pengujian validitas ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji validitas tiap soal

Nomor Soal	R hitung	R tabel	Keterangan
1	0,381	0,261	Valid
2	0,275	0,261	Valid
3	0,467	0,261	Valid
4	0,329	0,261	Valid
5	0,412	0,261	Valid
6	0,298	0,261	Valid
7	0,356	0,261	Valid
8	0,270	0,261	Valid
9	0,443	0,261	Valid
10	0,317	0,261	Valid
11	0,401	0,261	Valid
12	0,364	0,261	Valid

Uji reliabilitas dilakukan menggunakan *Cronbach's Alpha* untuk mengetahui konsistensi internal instrumen (Pratama et al., 2026). Hasil pengujian memperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,73 sehingga instrumen berada pada kategori reliabel dan layak digunakan dalam penelitian. Data penelitian dianalisis berdasarkan aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media. Kevalidan media diperoleh dari hasil penilaian *expert judgement*, sedangkan kepraktisan media diperoleh dari hasil angket respons guru dan siswa (Tisna et al., 2023). Hasil persentase kemudian diklasifikasikan ke dalam kategori sangat layak 81–100%, layak 61–80%,

41–60% cukup layak, kurang layak 21–40% dan tidak layak 0–20%.

Analisis keefektifan dilakukan menggunakan data *pre-test* dan *post-test* keterampilan berpikir kreatif. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, data diuji normalitasnya menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, apabila data berdistribusi normal maka digunakan uji *paired sampel t-test*, sedangkan apabila data tidak berdistribusi normal digunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test*. Besarnya peningkatan skor dianalisis menggunakan *n-Gain*, sedangkan ukuran pengaruh penggunaan media dianalisis menggunakan *Cohen's d*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa sebagian besar siswa lebih menyukai pembelajaran berbasis video dan media visual. Sebanyak 85,7% siswa menyatakan lebih tertarik belajar menggunakan video, sedangkan 80% siswa lebih bersemangat ketika pembelajaran didukung media visual. Selain itu, 57% siswa menyatakan bahwa materi melihat karena cahaya dan sifatnya masih sulit dipahami. Hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa media pembelajaran yang digunakan masih didominasi oleh buku dan gambar. Selain itu, guru menunjukkan bahwa siswa cenderung memberikan jawaban yang seragam, kurang mengeksplorasi alternatif jawaban, serta masih bergantung pada contoh guru dalam menyelesaikan soal sehingga belum mampu memvisualisasikan proses melihat karena cahaya secara optimal. Temuan tersebut tidak hanya menunjukkan kebutuhan media visual, tetapi juga mengindikasikan bahwa keterampilan berpikir

kreatif siswa belum berkembang optimal, khususnya pada aspek *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Oleh karena itu, pengembangan media tidak hanya diarahkan untuk memvisualisasikan konsep abstrak, tetapi juga untuk memfasilitasi pengembangan keterampilan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran IPAS.

Produk yang dihasilkan berupa video animasi pembelajaran pada topik melihat karena cahaya dalam memfasilitasi keterampilan berpikir kreatif siswa. Video dikembangkan berdasarkan model ADDIE dengan durasi 6 menit 37 detik dan memuat materi mengenai proses melihat karena cahaya, sifat cahaya, hubungan antara cahaya, objek dan mata, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Penyajian materi dilengkapi animasi, ilustrasi visual, narasi suara, teks pendukung, dan pertanyaan pemantik yang dirancang untuk memfasilitasi indikator *fluency*, *flexibility*, *originality* dan *elaboration*. Contoh *scene* video dapat dilihat pada Gambar 1 – Gambar 2.



Gambar 1. Tampilan penyajian materi sumber cahaya



Gambar 2. Demonstrasi terbentuknya bayangan

Karakteristik utama video yang dikembangkan terletak pada integrasi visualisasi konsep abstrak dengan pertanyaan pemantik yang disusun berdasarkan indikator keterampilan berpikir kreatif *Torrance*. Maka dari itu, video

tidak hanya berfungsi sebagai media penyampaian informasi, tetapi juga sebagai sarana yang memfasilitasi eksplorasi ide siswa selama pembelajaran. Setelah proses media selesai dilakukan, tahap selanjutnya adalah

melakukan uji kelayakan melalui validasi oleh *expert judgement* untuk menilai apakah media tersebut memenuhi kriteria kelayakan serta standar dalam pengembangan media pembelajaran (Fadjeri & Nurchayati, 2022). Validator dalam proses ini yaitu *material expert* dan *media expert*. *Material expert* merupakan dosen atau praktisi di bidang pendidikan fisika

dan biologi dengan kompetensi khusus dalam pembelajaran sains, sementara itu *media expert* merupakan dosen pada bidang pendidikan komputer dengan keahlian dalam pengembangan media digital yang relevan dengan kebutuhan pembelajaran berbasis teknologi. Hasil validasi tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil validasi

Validator	Persentase Skor	Rata-Rata	Kategori
<i>Material Expert</i>	84%	84%	Sangat Layak
	86%		
	83%		
	92%		
<i>Media Expert</i>	94%	94%	Sangat Layak
	96%		

Persentase *material expert* sebesar 84% menunjukkan bahwa isi materi, kesesuaian konsep, dan penyajian pembelajaran telah memenuhi kriteria kelayakan. Persentase *media expert* sebesar 94% menunjukkan bahwa tampilan visual, animasi, dan audio, dan aspek teknis media telah sesuai dengan karakteristik siswa (Setiani et al., 2022). Temuan tersebut menunjukkan bahwa media mampu menyajikan informasi melalui kombinasi teks, gambar, animasi, dan audio secara terintegrasi. Temuan tersebut sejalan dengan teori *multimedia learning* yang menyatakan bahwa siswa belajar lebih efektif melalui kombinasi kata dan gambar dibandingkan hanya menggunakan satu bentuk representasi (Mayer, 2021).

Kepraktisan media diperoleh melalui angket respons siswa dan guru. Respons siswa terhadap media video animasi memperoleh rata-rata persentase sebesar 90% dengan kategori sangat layak. Persentase tertinggi terdapat pada aspek kemenarikan tampilan, yang menunjukkan bahwa video animasi dengan penyajian visual

yang menarik mampu meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Susanti et al., 2024). Hasil tersebut mengindikasikan bahwa media yang dikembangkan mudah digunakan, menarik, serta membantu siswa memahami materi yang dipelajari. Sementara itu respons guru memperoleh persentase sebesar 94% dengan kategori sangat layak. Persentase tersebut menunjukkan bahwa media video animasi yang dikembangkan memiliki tingkat kemudahan penggunaan yang tinggi serta dapat diintegrasikan dengan baik ke dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Guru menilai bahwa penyajian materi melalui animasi dan narasi membantu menjelaskan konsep-konsep abstrak yang sulit diamati secara langsung oleh siswa. Selain itu, media yang dikembangkan dinilai mampu meningkatkan perhatian, motivasi, dan partisipasi siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Selanjutnya, hasil tes kemampuan berpikir kreatif ditunjukkan oleh Tabel 4.

Tabel 4. Hasil keterampilan berpikir kreatif tiap aspek

Aspek	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
<i>Fluency</i>	74,7	93,9
<i>Flexibility</i>	77,9	91,2
<i>Originality</i>	68,4	79,2
<i>Elaboration</i>	72,6	88,39

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh indikator keterampilan berpikir kreatif mengalami peningkatan setelah penggunaan video animasi. Peningkatan tertinggi terjadi pada aspek *fluency*, sedangkan peningkatan terendah

terjadi pada aspek *originality*. Peningkatan pada aspek *fluency* menunjukkan bahwa siswa mampu menghasilkan lebih banyak ide setelah mengikuti pembelajaran menggunakan video animasi. Visualisasi yang disajikan membantu siswa

memahami konsep secara lebih jelas sehingga memudahkan proses eksplorasi gagasan. Peningkatan pada aspek *flexibility* menunjukkan bahwa siswa mampu menghasilkan berbagai alternatif solusi dan melihat permasalahan dari sudut pandang yang berbeda. Berbagai ilustrasi yang disajikan dalam video memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi lebih dari satu kemungkinan jawaban terhadap suatu permasalahan. Peningkatan pada aspek *originality* relatif lebih rendah dibandingkan indikator lainnya. Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan menghasilkan ide yang benar-benar unik membutuhkan proses kognitif yang lebih kompleks. Berdasarkan *cognitive load theory*, siswa cenderung memfokuskan sumber daya kognitif pada pemahaman konsep dasar sebelum mampu menghasilkan ide benar-benar baru. Meskipun video animasi mampu memberikan stimulus awal melalui visualisasi konsep, pengembangan ide yang orisinal tetap memerlukan latihan yang berkelanjutan dan pengalaman belajar yang lebih beragam. Peningkatan pada aspek *elaboration* menunjukkan bahwa siswa mampu mengembangkan dan memperinci gagasan yang

dimiliki secara lebih sistematis. Penyajian animasi secara bertahap membantu siswa memahami hubungan antar konsep sehingga mempermudah proses pengembangan ide secara lebih rinci.

Peningkatan keterampilan berpikir kreatif dapat dijelaskan melalui integrasi *cognitive theory of multimedia learning* Mayer (2021) dan *cognitive load theory* (Sweller, 2023). Video animasi menyajikan informasi melalui kombinasi visual, audio, dan teks yang membantu siswa membangun representasi mental secara lebih efektif. Pengurangan beban kognitif memungkinkan siswa tidak hanya fokus pada pemahaman konsep, tetapi juga memiliki kapasitas mental untuk melakukan proses berpikir tingkat tinggi. Kondisi ini mendukung munculnya ide (*fluency*), pengembangan perspektif (*flexibility*), pembentukan ide baru (*originality*), dan elaborasi gagasan (*elaboration*). Maka dari itu, peningkatan keterampilan berpikir kreatif bukan hanya disebabkan oleh penggunaan video, tetapi juga oleh desain multimedia yang sesuai dengan cara kerja kognitif siswa.

Tabel 5. Hasil analisis statistik

Analisis	Hasil
Rata-rata <i>pre-test</i>	73,49
Rata-rata <i>post-test</i>	88,32
Uji Wilcoxon	0,000
N-Gain	0,55
Cohen's d	0,85

Hasil uji efektivitas menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa meningkat dari 73,49 pada *pre-test* menjadi 88,32 pada *post-test*. Hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara skor *pre-test* dan *post-test*. Nilai *n-Gain* sebesar 0,55 berada pada kategori sedang, sedangkan nilai Cohen's d sebesar 0,85 menunjukkan ukuran efek yang sangat besar. Temuan ini menunjukkan bahwa video animasi yang dikembangkan berpotensi memfasilitasi keterampilan berpikir kreatif siswa melalui penyajian konsep yang lebih konkret dan terstruktur. Namun demikian, peningkatan yang diperoleh tidak hanya dipengaruhi oleh media yang digunakan, tetapi juga oleh karakteristik siswa, lingkungan belajar, dan pelaksanaan pembelajaran di kelas. Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan seperti uji coba produk hanya dilakukan pada satu sekolah dasar

sehingga generalisasi hasil penelitian masih terbatas, materi yang digunakan hanya berfokus pada topik melihat karena cahaya, dan penelitian tidak menggunakan kelompok kontrol

SIMPULAN

Media video animasi pada topik melihat karena cahaya yang dikembangkan melalui model ADDIE memenuhi kriteria sangat layak berdasarkan hasil validasi *expert judgement* serta memperoleh respons sangat baik dari guru dan siswa. Hasil uji efektivitas menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara skor *pre-test* dan *post-test* dengan nilai *n-Gain* kategori sedang dan *Cohen's d* sebesar 0,85 yang menunjukkan ukuran efek pengaruh sangat besar. Temuan ini mengindikasikan bahwa video animasi berpotensi memfasilitasi keterampilan berpikir kreatif siswa melalui penyajian konsep yang lebih konkret, visual, dan terstruktur. Hasil

penelitian mendukung teori *multimedia learning* dan *cognitive load theory* yang menjelaskan bahwa penyajian informasi melalui kombinasi visual dan verbal dapat membantu pemrosesan informasi serta mengurangi beban kognitif siswa ketika mempelajari konsep yang bersifat abstrak. Kondisi tersebut memberikan peluang bagi siswa untuk mengembangkan *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration* selama proses pembelajaran. Penelitian ini masih memiliki keterbatasan karena dilakukan pada satu sekolah dan satu topik pembelajaran serta tidak menggunakan kelompok kontrol. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya perlu melibatkan cakupan sampel yang lebih luas dan desain eksperimen yang memungkinkan perbandingan dengan kelompok kontrol untuk memperoleh bukti yang lebih kuat mengenai efektivitas media terhadap keterampilan berpikir kreatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, M. L. (2024). The role of 6C skills in 21st century learning of elementary school students. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 7(2), 154–161. <https://doi.org/10.21831/didaktika.v7i2.80220>
- Awaliyah, S. E. R., Nurhasanah, A., & Hakim, Z. R. (2024). Pengembangan video pembelajaran interaktif berbantuan aplikasi camtasia pada pembelajaran tematik di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 15(2), 272–290. <https://doi.org/10.21009/jpd.v15i2.46224>
- Baek, S. H., & You, J. W. (2024). Development of ai convergence education program for elementary school students and analysis of learning effectiveness. *The Journal of Korean Association of Computer Education*, 27(2), 75–87. <https://doi.org/10.32431/kace.2024.27.2.007>
- Branch, R. M. (2010). Instructional design: the addie approach. In *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer US. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Çeken, B., & Taşkın, N. (2022). Multimedia learning principles in different learning environments: a systematic review. *Smart Learning Environments*, 9(1), 2–22. <https://doi.org/10.1186/s40561-022-00200-2>
- Dewayanti, A., Suryati, S. H. H., & Wicaksono, A. G. (2023). Analisis video animasi inovatif dalam pembelajaran ipa pada masa pandemi covid-19. *Jurnal Sinektik*, 4(2), 187–195. <https://doi.org/10.33061/js.v4i2.6658>
- Fadjeri, A., & Nurchayati, A. D. (2022). Pengujian validitas pada pengembangan media pembelajaran berbasis ict. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi (JPSE)*, 8(1), 26–33. <https://doi.org/10.37729/jpse.v8i1.1955>
- Firman, S., & Bancong, H. (2024). Studi literatur: analisis penggunaan media video pada mata pelajaran ipa di sd. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 13(1), 42–52. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v13i1.80643>
- Gunawan, Suhardi, & Makawawa, J. C. (2023). Developing picture storybook learning media in terms of students' critical and creative thinking skills. *Jurnal Prima Edukasia*, 11(2), 161–175. <https://doi.org/10.21831/jpe.v11i2.56795>
- Haavisto, M., Jaakkola, T., & Lepola, J. (2023). Video outperforms illustrated text: Do old explanations for the modality effect apply in a learner-paced fifth-grade classroom context? *Computers and Education*, 199, 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104775>
- Herawati, S. S., Kurniawan, D., & Rahmanita, U. (2024). Pengembangan video animasi berbasis animaker menggunakan model addie padatopik karakteristik materi dan perubahannya. *Jurnal PIPA: Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*, 5(2), 141–151. <https://doi.org/10.56842/jp-ipa>
- Kementerian Pendidikan Riset dan Teknologi, K. (2022). *Buku siswa ipa kelas v sd kurikulum merdeka*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan. <https://buku.kemdikbud.go.id/>
- Marisda, D. H., Hamid, Y. H., & Riskawati. (2022). Assesmen fluency of thingking, flexibility, dan elaborationcalon guru fisika: desain, dan validitas. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 11(2), 136–142. <https://doi.org/10.32832/tek.pend.v11i2.6014>
- Mayer, R. (2021). Multimedia learning. In *Multimedia Learning*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316941355>
- Melihatayatri, N., Fahira, W., Fajar, B. Al, & Pratiwi, N. (2025). Peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa sekolah

- dasar melalui implementasi model problem based learning. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 4, 31–41. <https://doi.org/10.33578/kpd.v4i1.p31-41>
- Mou, T. Y. (2023). Science learning with designed animation: Investigation of primary school children's attitudes toward science learning, animation integration, and understanding level. *International Journal of Educational Research Open*, 4, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2023.100246>
- Mujadillah. (2025). Pengaruh model project based learning berbantuan video interaktif terhadap kemampuan kreativitas siswa sekolah dasar: suatu kajian sistematis literatur. *Generasi Pendidikan Dasar*, 2(1), 27–39. <https://doi.org/10.70152/genfabet.v2i1.50>
- Mulyadi, E., Yusuf, Y., & Yuliawati, L. (2024). Analisis kemampuan berpikir kreatif siswa smp pada materi relasi dan fungsi. *Jurnal Theorems (The Original Reasearch Of Mathematics)*, 8(2), 371–382. <https://doi.org/10.31949/th.v8i2.7908>
- Noorkholisoh, L., Budiman, N., Yustiana, Y. R., & Akhmad, S. N. (2026). Profil kreativitas siswa sekolah dasar kelas atas: analisis berdasarkan torrance tests of creative thinking. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 14(1), 132–142. <https://doi.org/10.20961/jkc.v14i1.113146>
- Paramita, D. A., & Rini, Z. R. (2023). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing (guided inquiry) berbantuan video animasi terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas V SD. *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 10(1), 11–16. <https://doi.org/10.30738/trihayu.v10i1.15570>
- Pradana, G. Y., Anam, R. S., Mariana, N., & Yunianika, I. T. (2024). The influence of problem-based learning model assisted by interactive multimedia google sites on critical and creative thinking skills in elementary school. *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 11(2), 320–336. <https://doi.org/10.24235/al.ibtida.snj.v11i2.18281>
- Pratama, F. I., Rohaeti, E., & Laksono, E. W. (2025). Innovation of the LIRACLE model: Case of gajah wong river pollution by pb metal. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 13(2), 207–214. <https://doi.org/10.21831/jpms.v13i2.84783>
- Pratama, F. I., Rohaeti, E., Laksono, E. W., & Joronalvalona, R. (2026). Literacy and research-oriented cooperative problem-based learning model: Bridging students' chemical literacy to support sustainable education. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 15(1), 65–76. <https://doi.org/10.15294/jpii.v15i1.35071>
- Pratiwi, I. G. A. R., Putrayasa, I. B., & Suastika, I. N. (2022). Pengembangan instrumen penilaian kecerdasan interpersonal dan keterampilan sosial pada pelajaran ipa terintegrasi sekolah dasar. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 12(2), 100–109. <https://doi.org/10.23887/jpepi.v12i2.1385>
- Pridayanti, N. K. P., Rati, N. W., & Setyowahyudi, R. (2026). Video animasi berbasis augmented reality untuk meningkatkan pemahaman konsep ipas peserta didik kelas v sd. *Citizen: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 6(1), 153–167. <https://doi.org/10.53866/jimi.v6i1.1212>
- Putra, I. G. N. A., Kristiantari, M. G. R., & Wiarta, I. W. (2024). Media video animasi yang layak dan efektif diterapkan dalam pembelajaran ipa sekolah dasar. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 8(1), 101–107. <https://doi.org/10.23887/jppp.v8i1.74473>
- Rosiana, G., Lestari, V. A., & 'Alimah, N. (2024). Model pembelajaran threaded untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa sekolah dasar. *Khazanah Pendidikan: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 18(2), 381–390. <https://doi.org/10.30595/jkp.v18i2.22971>
- Sa'adah, S., Buchori, Ah., & Sulianto, J. (2025). Interactive video animation media based on problem based learning to improve students' motivation and science learning outcomes. *Jurnal Iqra' Kajian Ilmu Pendidikan*, 10(3), 283–295. <https://doi.org/10.23887/jear.V8i3.79741>
- Sabilillah, E., & Rahmawati, R. D. (2025). Analisis peran media video animasi dalam memfasilitasi pemahaman konsep ipa pada siswa sekolah dasar. *Jurnal PGSD Indonesia*, 11(1), 88–100. <https://doi.org/10.250121/jpgsdi.v11i1>
- Sae, H. L., & Radia, E. H. (2023). Media video animasi dalam pembelajaran ipa untuk

- meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sd. *Indonesian Journal of Education and Social Sciences*, 2(2), 65–73. <https://doi.org/10.56916/ijess.v2i2.474>
- Sari, A. M. Z., Sari, F. A., & Sukriadi. (2026). Penerapan problem-based learning dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 14(1), 164–178. <https://doi.org/10.21831/jpms.v14.i1.91682>
- Setiani, A., Lukman, H. S., & Agustiani, N. (2022). Validitas media pembelajaran matematika berbentuk video pada materi persamaan linear satu variabel. *PRISMA*, 11(2), 538–547. <https://doi.org/10.35194/jp.v11i2.2523>
- Siregar, M. M., Syarifah, W., & Ulfa, R. (2026). The effect of the scientific approach assisted by animated videos on conceptual understanding in ecosystem material in masypra Batang kuis this work is licensed under a creative commons attribution-sharealike 4.0 international license. *Bioeduca: Journal of Biology Education*, 8(1), 61–71. <https://doi.org/10.21580/bioeduca.v8i1.29524>
- Sugiyono, Prof. Dr. (2013). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan r&d*. Alfabeta.
- Susanti, I. T., Sari, E. N., Merkuri, A., & Wahyudi, A. (2024). Penggunaan media video animasi interaktif guna meningkatkan minat belajar siswa sd. *Jurnal Pembelajaran dan Pengajaran Pendidikan Dasar*, 7(2), 121–128. <https://doi.org/10.33369/dikdas.v7i2.37366>
- Susanti, & Koto, I. (2023). Pengaruh pengaruh model contextual teaching learning (ctl) dengan media video youTube terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran ipa kelas v sd. *Jurnal Pembelajaran Dan Pengajaran Pendidikan Dasar*, 6(1), 103–110. <https://doi.org/https://doi.org/10.33369>
- Sweller, J. (2023). The development of cognitive load theory: replication crises and incorporation of other theories can lead to theory expansion. *Educational Psychology Review*, 35(4), 1–20. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09817-2>
- Tisna, G. D., Kusuma, K. C. A., Muliarta, I. W., & Darmawan, G. E. B. (2023). Content validity of d-mess: articulate storyline 3-based learning media in sport massage courses. *Journal Sport Area*, 8(1), 105–116. [https://doi.org/10.25299/sportarea.2023.v8\(1\).11266](https://doi.org/10.25299/sportarea.2023.v8(1).11266)
- Utami, Y., Rasmanna, P. M., & Khairunnisa. (2023). Uji validitas dan uji reliabilitas instrument penilaian kinerja dosen. *SAINTEK: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 4(2), 21–24. <https://doi.org/10.55338/sainstek.v4i2.730>
- Viratama, I. P., Putri, A. G. P., Herawati, M. A., Karim, N. I., & Ramadhani, D. A. (2025). Strategi pembelajaran ipa berbasis konkret untuk mengatasi kesulitan berpikir abstrak pada siswa sd dalam memahami konsep ilmiah. *Algoritma: Jurnal Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Kebumihan Dan Angkasa*, 3(4), 255–266. <https://doi.org/10.62383/algoritma.v3i4.680>
- Wati, W. K., & Sari, P. M. (2023). Hubungan kemampuan berpikir Kritis dan kemampuan berpikir kreatif pada pembelajaran ipa di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(2), 80–88. <https://doi.org/10.33084/tunas.v8i2.5147>

PROFIL SINGKAT

Muhammad Maulana Akbar merupakan mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Universitas Mulawarman angkatan 2022. Penulis dapat dihubungi melalui email: akbarmaulanaaaa123@gmail.com

Erna Suhartini, M.Pd., merupakan dosen aktif pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Universitas Mulawarman. Penulis dapat dihubungi melalui email: erna.suhartini@fkip.unmul.ac.id

Rosita Putri Rahmi Haerani, M.Pd., merupakan dosen aktif pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Universitas Mulawarman. Penulis dapat dihubungi melalui email: rosita.putri.rahmi@fkip.unmul.ac.id