ISSN: 2549-8959 (Online - Elektronik)
pages 1505-1517
Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini
journal homepage: https://obsesi.or.id/index.php/obsesi

Media Video Inovatif Berbasis Narasi untuk Meningkatkan Pemahaman Konseptual tentang Fotosintesis dalam Pendidikan Dasar

Imrohatun [a]✉, **Jumrodah** [b], **Sulistyowati** [c], **Mustafakama Waeduereh** [d]
[a b c] Universitas Islam Negeri Palangkaraya, Indonesia
[d] Darul Maarif Islamic College, Pattani, Thailand
DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.8288

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan dan menguji kelayakan serta efektivitas media video berbasis narasi digital untuk meningkatkan pemahaman konseptual fotosintesis pada siswa kelas IV sekolah dasar. Penelitian menggunakan model Research and Development (R&D) dengan pendekatan ADDIE, melibatkan 26 siswa kelas IV MIS Al-Jihad Palangka Raya. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, kuesioner, dan tes kognitif. Hasil validasi menunjukkan tingkat kelayakan yang sangat tinggi, yakni 100% dari ahli materi dan 96,4% dari ahli media. Implementasi media secara signifikan meningkatkan hasil belajar dari rata-rata 71,92 menjadi 80,38 ($p = 0{,}004 < 0{,}05$). Respons positif siswa mencapai 88,9%, yang membuktikan efektivitas media dalam menstimulasi minat dan keterlibatan belajar. Penelitian ini menyimpulkan bahwa visualisasi dinamis berbasis narasi digital efektif dalam menjembatani kesenjangan kognitif siswa pada materi sains yang bersifat abstrak. Implikasi penelitian ini mendorong transformasi peran guru menjadi kreator konten instruksional yang adaptif, inovatif, dan responsif terhadap karakteristik belajar generasi Alfa.

Kata Kunci: *ADDIE, Fotosintesis, Hasil Belajar, Media Video, Naratif Digital.*

Abstract

This study aims to develop, validate, and evaluate the effectiveness of a digital, narrative-based video medium for enhancing fourth-grade elementary students' conceptual understanding of photosynthesis. The study employed the ADDIE Research and Development (R&D) model, involving 26 fourth-grade students at MIS Al-Jihad Palangka Raya. Data were collected through interviews, observations, questionnaires, and cognitive tests. Validation results indicated high feasibility, with 100% from subject matter experts and 96.4% from media experts. Media implementation significantly improved learning outcomes, increasing the average from 71.92 to 80.38 ($p=0.004 < 0.05$). A positive student response rate of 88.9% confirms the media's effectiveness in stimulating interest in learning and active engagement. This study concludes that dynamic visualization through digital narrative media effectively bridges students' cognitive gaps in abstract science content. The findings imply a necessary transformation of teachers into adaptive and innovative instructional content creators who are responsive to the learning characteristics of the Alpha Generation.

Keywords: ADDIE, Digital Narrative, Learning Outcomes, Photosynthesis, Video Media.

Copyright (c) 2026 Imrohatun, et al.
✉ Corresponding author :
E-mail address: runtati27@gmail.com (Palangkaraya, Indonesia)
Received 24 March 2026, Accepted 3 May 2026, Published 3 May 2026

Pendahuluan

Dinamika pendidikan di era globalisasi saat ini telah bergeser secara radikal menuju digitalisasi instruksional. Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) bukan lagi sekadar instrumen pendukung, melainkan telah menjadi tulang punggung dalam mencapai kompetensi kognitif siswa di tingkat dasar. Sejalan

DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.8288

dengan perkembangan tersebut, sektor pendidikan dituntut untuk senantiasa beradaptasi dengan melakukan reorganisasi metode dan media penyampaian informasi dari pendidik kepada peserta didik (Haptanti et al., 2024; Hsu & Tsai, 2024). Esensi dari pendidikan itu sendiri merupakan sebuah proses komunikasi dua arah yang kompleks, di mana informasi pendidikan harus dikemas sedemikian rupa agar dapat diterima dengan presisi oleh subjek didik (Adam, 2023). Penggunaan media teknologi dalam pembelajaran membantu tidak hanya guru dalam mendistribusikan materi, tetapi juga memberdayakan siswa untuk mendukung terciptanya lingkungan belajar yang aktif, bermakna, dan menyenangkan (Asmuki, 2021; Plass & Kaplan, 2021).

Dalam konteks pengajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar, tantangan utama yang dihadapi adalah bagaimana memvisualisasikan fenomena alam yang bersifat mikroskopis atau abstrak (Kemenag, 2022). Pembelajaran IPA di tingkat dasar sering kali terjebak dalam tradisi lisan yang monoton, di mana konsep-konsep krusial hanya dijelaskan melalui ceramah tanpa dukungan visual yang memadai (Amalia & Hardini, 2020; Muakhirin, 2014). Padahal, karakteristik siswa sekolah dasar, khususnya di kelas IV, secara psikologis berada pada tahap operasional konkret menurut Piaget. Pada tahap ini, kemampuan berpikir siswa masih sangat bergantung pada objek-objek nyata atau representasi visual yang mendekati kenyataan. Salah satu materi yang memiliki tingkat abstraksi tinggi adalah fotosintesis (Rohmi et al., 2025). Proses kimiawi di mana tumbuhan mengubah energi cahaya menjadi energi kimia ini merupakan mekanisme biologis yang tidak dapat diamati secara langsung oleh mata telanjang, sehingga sering kali hanya menjadi konsep semu dalam imajinasi siswa (Maftukhah et al., 2023).

Fenomena yang terjadi di MIS Al-Jihad Palangka Raya menunjukkan adanya diskoneksi antara tuntutan kurikulum dengan realitas media yang tersedia. Berdasarkan observasi awal, proses pembelajaran IPA khususnya pada materi fotosintesis masih didominasi oleh penggunaan buku paket statis dan penjelasan verbal dari guru. Hal ini menyebabkan siswa cenderung bersikap pasif, kurang termotivasi, dan mengalami kesulitan dalam membangun struktur mental yang benar mengenai proses fotosintesis. Guru di sekolah tersebut mengakui adanya hambatan dalam menyampaikan materi karena keterbatasan pengetahuan dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis audiovisual yang inovatif. Dampaknya, hasil belajar siswa sering kali tidak mencapai standar ketuntasan minimal yang diharapkan, karena pemahaman mereka terhadap konsep IPA tidak terbentuk secara utuh (Zahara & Fuadiyah, 2021).

Gap analysis dalam penelitian ini mengidentifikasi bahwa meskipun media video pembelajaran telah banyak dikembangkan dalam konteks pendidikan sains, mayoritas produk yang tersedia bersifat generik dan tidak mempertimbangkan konteks kognitif serta kultural peserta didik secara spesifik (J. S. Putri et al., 2025; Rahmawati & Widiati, 2024). Studi-studi terdahulu seperti Amiansyah & Vilda (2023) dan Dewayanti et al. (2021) membuktikan efektivitas animasi dalam pembelajaran IPA, namun keduanya belum mengintegrasikan pendekatan naratif berbasis karakter lokal yang secara psikologis lebih dekat dengan dunia anak. Kelemahan inilah yang menjadi celah (research gap) yang hendak dijembatani oleh penelitian ini, yakni pengembangan media video berbasis narasi digital yang secara instruksional dirancang khusus sesuai karakteristik siswa kelas IV di MIS Al-Jihad Palangka Raya. Sebagian besar video pembelajaran yang tersedia di platform digital bersifat umum dan tidak mempertimbangkan karakteristik khusus serta tingkat pemahaman siswa di MIS Al-Jihad Palangka Raya. Selain itu, ketergantungan pada buku teks sebagai satu-satunya sumber belajar menciptakan kejenuhan kognitif bagi siswa. Oleh karena itu, diperlukan sebuah pengembangan media video inovatif yang dirancang secara strategis untuk menjembatani kesenjangan antara konsep abstrak fotosintesis dengan kemampuan visualisasi siswa (Amiansyah & Vilda, 2023; Putri et al., 2025).

Penelitian ini memiliki urgensi yang tinggi karena berupaya membuktikan kelayakan media pembelajaran IPAS kelas IV berbasis video inovatif dalam meningkatkan kualitas pendidikan secara praktis maupun teoritis. Media video inovatif dipandang sebagai solusi efektif karena mampu menampilkan rangkaian gambar bergerak dengan kekuatan visual tinggi yang dapat merangsang berbagai panca indera sekaligus (C. H. Chen & Yang, 2019; Mayer, 2020). Penggunaan aplikasi desain digital berbasis motion graphic dipilih karena fleksibilitasnya dalam menciptakan animasi yang estetis dan interaktif, yang diharapkan mampu menggeser suasana pembelajaran dari yang membosankan menjadi lebih bermakna dan menginspirasi (Alfian et al., 2022; Asnawati et al., 2023; Widayanti et al., 2021).

Secara teoritis, penelitian ini didukung oleh berbagai temuan terdahulu yang menekankan pentingnya media audio-visual. Menurut Sulistyowati dan Jumrodah (2015), yang merupakan dosen di UIN Palangka Raya, dalam penelitiannya mengenai media animasi pada konsep biologi di sekolah menengah, telah membuktikan bahwa visualisasi yang dinamis mampu secara signifikan mereduksi miskonsepsi siswa dan meningkatkan retensi informasi. Temuan tersebut memberikan landasan kuat bagi peneliti untuk menerapkan prinsip serupa pada tingkat pendidikan dasar dengan penyesuaian kognitif yang relevan. Pengembangan bahan ajar digital di lingkungan MIS Al-Jihad Palangkaraya harus menjadi prioritas utama untuk mendukung

DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.8288

implementasi kurikulum merdeka yang berorientasi pada profil pelajar Pancasila dan rahmatan lil 'alamin Amalia & Hardini (2020).

Tujuan akhir dari penelitian pengembangan ini adalah untuk mendeskripsikan secara mendalam proses pengembangan media video inovatif menggunakan model ADDIE, mengevaluasi tingkat kelayakan media berdasarkan validasi ahli materi dan media, serta menganalisis respon siswa dan keefektifan media dalam meningkatkan hasil belajar pada materi fotosintesis.Melalui penelitian ini, diharapkan guru-guru di MIS Al-Jihad Palangka Raya dapat memperoleh rujukan konkret dalam melakukan inovasi media di dalam kelas, sehingga tujuan pengajaran IPA dapat tercapai secara optimal dan berkelanjutan.

Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada tiga aspek utama yang membedakannya dari studi-studi sebelumnya. Pertama, media yang dikembangkan mengintegrasikan pendekatan naratif digital berbasis karakter (*character-driven narrative*) yang belum banyak diterapkan pada pembelajaran IPA di tingkat sekolah dasar. Berbeda dengan video animasi konvensional yang umumnya bersifat ekspositori, pendekatan naratif dalam penelitian ini menempatkan peserta didik sebagai bagian dari alur cerita, sehingga secara afektif keterlibatan belajar meningkat secara signifikan (Berliana & Aka, 2023; J. S. Putri et al., 2025). Kedua, penelitian ini menjembatani kesenjangan antara teori perkembangan kognitif Piaget dengan praktik desain media instruksional, khususnya pada fase operasional konkret yang membutuhkan representasi visual dinamis bukan sekadar gambar statis. Ketiga, kontribusi penelitian ini bersifat kontekstual-lokal sekaligus dapat direplikasi secara luas, karena menggunakan platform desain digital yang mudah diakses oleh guru-guru di berbagai daerah tanpa membutuhkan keahlian teknis yang kompleks. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada peningkatan hasil belajar siswa di MIS Al-Jihad Palangka Raya, tetapi juga menawarkan model pengembangan media yang adaptif dan berkelanjutan bagi pendidikan sains di tingkat dasar.

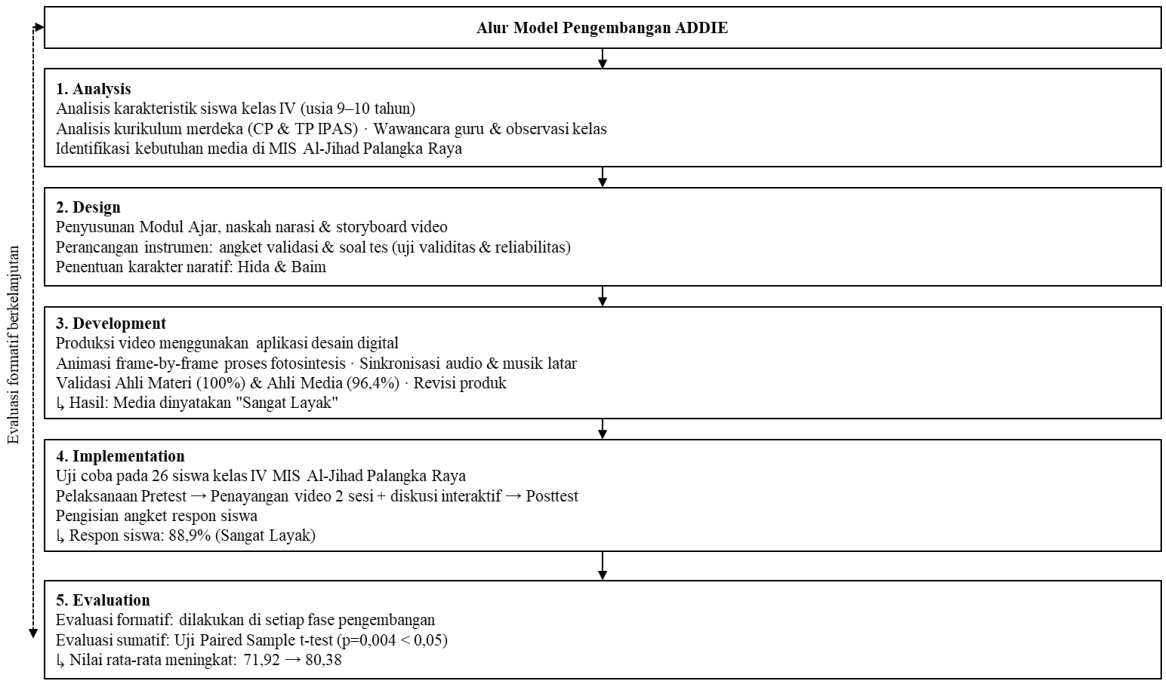
Metodologi

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model ADDIE sebagai kerangka pengembangan instruksional. Pendekatan ini dipilih karena kemampuannya menghasilkan produk pendidikan yang tervalidasi secara empiris melalui siklus pengembangan yang sistematis dan terukur (Kurniawan, 2021; Okpatrioka, 2023). Produk yang dikembangkan adalah media video pembelajaran berbasis narasi digital untuk materi fotosintesis kelas IV. Penelitian ini tidak hanya bertujuan menghasilkan produk, tetapi juga menguji kelayakan dan efektivitasnya secara terstruktur melalui validasi ahli dan uji coba lapangan. Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE, sebuah pendekatan instruksional yang sistematis dan terdiri dari lima fase interaktif: *Analysis, Design, Development, Implementation,* dan *Evaluation* (Aldoobie, 2015; Branch, 2023; Hidayat & Nizar, 2021). Untuk memperjelas alur pengembangan secara sistematis, Gambar 1, disajikan visualisasi desain penelitian berbasis model ADDIE yang digunakan dalam penelitian ini.

Fase pertama, yaitu **Analysis (Analisis)**, melibatkan pengumpulan data awal mengenai kebutuhan di lapangan (Aisami, 2022). Peneliti melakukan analisis terhadap karakteristik peserta didik di MIS Al-Jihad Palangka Raya yang berusia sekitar 9-10 tahun, di mana mereka membutuhkan representasi visual untuk memahami konsep sains. Selain itu, dilakukan analisis materi yang mencakup tinjauan terhadap Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) pada kurikulum merdeka mata pelajaran IPAS. Analisis kebutuhan menunjukkan bahwa siswa lebih tertarik pada media bergerak dibandingkan teks statis.

Fase kedua, **Design (Desain)**, merupakan tahap perancangan konsep media. Peneliti menyusun rencana pembelajaran (Modul Ajar), membuat naskah narasi, dan menyusun *storyboard* yang mendetail. *Storyboard* ini berfungsi sebagai cetak biru visual yang memastikan alur video mengalir secara logis dari pembukaan, penyampaian materi inti, hingga penutup dan evaluasi. Instrumen penelitian berupa angket validasi dan soal tes juga dirancang pada tahap ini (Syahid et al., 2024). Instrumen angket validasi dan soal tes yang dirancang pada tahap ini telah melalui proses pengujian kualitas sebelum digunakan. Validitas instrumen diukur menggunakan validitas isi (content validity) melalui telaah pakar (expert judgment), sedangkan reliabilitas soal tes dianalisis menggunakan koefisien Cronbach's Alpha untuk memastikan konsistensi internal instrumen (Syahid et al., 2024). Hanya butir soal yang memenuhi ambang batas validitas dan reliabilitas yang digunakan dalam pengumpulan data, sehingga data yang diperoleh dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.8288



Gambar 1. Alur Model Pengembangan ADDIE

Fase ketiga, **Development (Pengembangan)**, adalah tahap realisasi produk. Peneliti menggunakan aplikasi Media pembelajaran video inovatif untuk memproduksi video. Proses ini mencakup pembuatan gambar ilustrasi, penentuan palet warna yang menarik, pemilihan musik latar yang ceria, dan sinkronisasi suara narator dengan animasi yang dibuat (Asidiqi, 2023). Setelah produk selesai, dilakukan validasi oleh dua orang ahli, yaitu dosen ahli materi untuk menilai kebenaran konsep fotosintesis dan dosen ahli media untuk menilai kualitas estetika serta teknis video.

Fase keempat, **Implementation (Implementasi)**, melibatkan uji coba produk kepada subjek penelitian. Media video inovatif yang telah divalidasi dan direvisi diujicobakan kepada 26 siswa kelas IV MIS Al-Jihad Palangka Raya. Peneliti menerapkan desain *One Group Pretest–Posttest*, di mana siswa diberikan tes awal sebelum menonton video dan tes akhir setelah mengikuti proses pembelajaran menggunakan media tersebut. Hal ini bertujuan untuk mengukur secara empiris peningkatan kemampuan kognitif siswa (Hanum, 2023).

Fase kelima, **Evaluation (Evaluasi)**, adalah tahap akhir untuk menilai kualitas keseluruhan media. Evaluasi dilakukan secara formatif pada setiap tahap ADDIE untuk memastikan konsistensi kualitas, serta secara sumatif pada akhir penelitian untuk menentukan keefektifan produk dalam meningkatkan hasil belajar (Widyahabsari et al., 2023).

Sumber data dalam penelitian ini meliputi data kualitatif berupa saran dan komentar dari para validator, serta data kuantitatif berupa skor dari angket validasi dan nilai tes siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan sangat komprehensif, mencakup wawancara terstruktur dengan guru, dokumentasi proses pengembangan, angket respon siswa, dan tes hasil belajar. Data kuantitatif dianalisis menggunakan teknik persentase untuk menentukan kelayakan media dengan skala Likert. Persentase kelayakan dihitung menggunakan rumus skor perolehan dibagi skor maksimal dikali seratus persen. Kategori kelayakan dibagi menjadi empat tingkat: Sangat Layak (76%-100%), Layak (51%-75%), Kurang Layak (26%-50%), dan Tidak Layak (0%-25%). Tabel 1, disajikan kategori kelayakan.

Tabel 1. Kategori Kelayakan

Rentang Persentase (%)	Kategori Kelayakan
76% – 100%	Sangat Layak
51% – 75%	Layak
26% – 50%	Kurang Layak
0% – 25%	Tidak Layak

DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.8288

Selain itu, analisis keefektifan dilakukan dengan membandingkan nilai *pretest* dan *posttest* melalui uji *Paired Sample t-test*. Rumus yang digunakan dalam pengujian statistik ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah intervensi media. Seluruh prosedur ini dirancang untuk memastikan bahwa media video yang dikembangkan tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga memiliki kekuatan edukatif yang teruji secara statistik.

Sebelum pelaksanaan uji *Paired Sample t-test*, terlebih dahulu dilakukan pengujian terhadap asumsi-asumsi statistik yang menjadi prasyarat penggunaan uji parametrik tersebut. Asumsi pertama adalah normalitas distribusi data, yang diuji menggunakan uji Shapiro-Wilk mengingat jumlah sampel relatif kecil (n=26). Asumsi kedua adalah homogenitas varians antara data *pretest* dan *posttest*. Keduanya terpenuhi, sehingga penggunaan uji *Paired Sample t-test* dapat dipertanggungjawabkan secara metodologis (Hanum, 2023). Nilai signifikansi yang digunakan sebagai batas kritis adalah $\alpha = 0,05$, di mana jika nilai $p < 0,05$ maka hipotesis nol (tidak ada perbedaan signifikan) ditolak. Keseluruhan analisis statistik dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS versi terkini untuk memastikan akurasi dan reproducibility hasil pengujian.

Hasil dan Pembahasan

Pengembangan Media Video Inovatif Melalui Model ADDIE

Pengembangan media video inovatif menggunakan model **ADDIE** (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) dilakukan melalui lima tahapan sistematis sebagai berikut (Rayanto & Sugianti, 2020):

*Tahap Analisis (*Analysis*)*

Pada tahap awal, dilakukan analisis kebutuhan yang menunjukkan bahwa siswa kelas IV MIS Al-Jihad Palangka Raya kesulitan memvisualisasikan proses fotosintesis. Kurangnya media interaktif menyebabkan pembelajaran bersifat satu arah. Analisis kurikulum juga dilakukan untuk memastikan materi video selaras dengan Capaian Pembelajaran (CP) pada mata pelajaran IPAS.

*Tahap Perancangan (*Design*)*

Tahap ini berfokus pada penyusunan *storyboard* dan naskah video. Rancangan media dibuat dengan mengintegrasikan elemen visual berupa animasi tumbuhan, matahari, dan stomata, serta elemen audio berupa narasi dan musik latar yang diselaraskan secara pedagogis. Integrasi dua saluran informasi ini dirancang berdasarkan prinsip dual coding, di mana pemrosesan simultan melalui kanal visual dan auditori terbukti memperkuat pemahaman konseptual peserta didik terhadap materi sains yang bersifat abstrak (Mou, 2023). Pemilihan warna dan font disesuaikan dengan psikologi belajar siswa sekolah dasar agar menarik namun tetap terbaca dengan jelas.

*Tahap Pengembangan (*Development*)*

Pada tahap ini, rancangan diwujudkan menjadi produk video utuh. Fitur animasi dan elemen grafis bergerak dari platform desain digital digunakan untuk memperjelas konsep aliran energi dalam proses fotosintesis. Pemilihan pendekatan animasi ini didasarkan pada bukti empiris bahwa siswa sekolah dasar memiliki respons positif terhadap simulasi dinamis dan fitur visualisasi dalam animasi, yang secara nyata meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep sains (Mou, 2023). Validasi Ahli: Produk kemudian divalidasi oleh ahli. Ahli Materi memberikan skor 100%, dan Ahli Media memberikan skor 96,4%. Keduanya menyatakan media ini "Sangat Layak" untuk diujicobakan dengan revisi kecil pada durasi transisi.

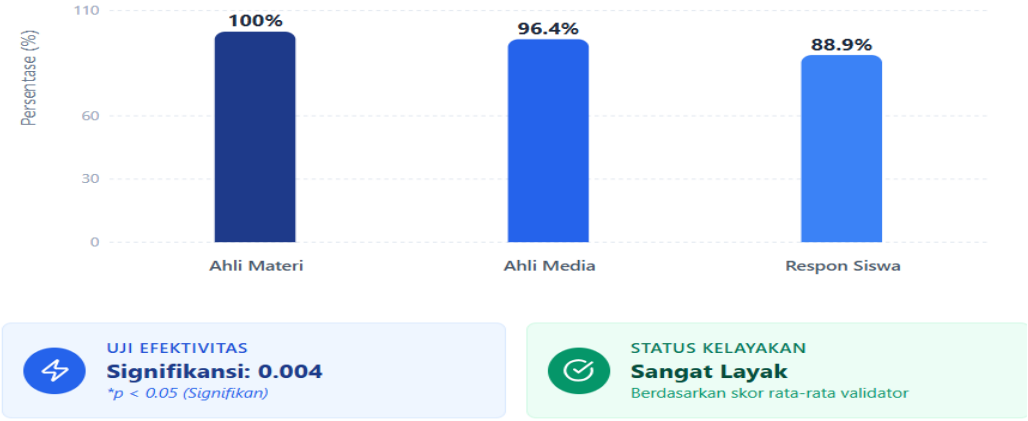
*Tahap Implementasi (*Implementation*)*

Media video yang telah divalidasi diterapkan pada 26 siswa kelas IV. Pembelajaran dilakukan dengan menayangkan video di depan kelas, kemudian diikuti dengan diskusi interaktif. Selama proses ini, siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi. Respons siswa yang dikumpulkan melalui angket mencapai 88,9%, yang mengukuhkan posisi media dalam kategori **"**Sangat Layak**"**.

*Tahap Evaluasi (*Evaluation*)*

Evaluasi dilakukan untuk mengukur efektivitas produk melalui *pre-test* dan *post-test*. Hasil Tes: Terjadi peningkatan nilai rata-rata dari 71,92 menjadi 80,38. Analisis Statistik: Hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi $0,004 < 0,05$. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan media pembelajaran video inovatif secara signifikan meningkatkan pemahaman kognitif siswa pada materi fotosintesis.

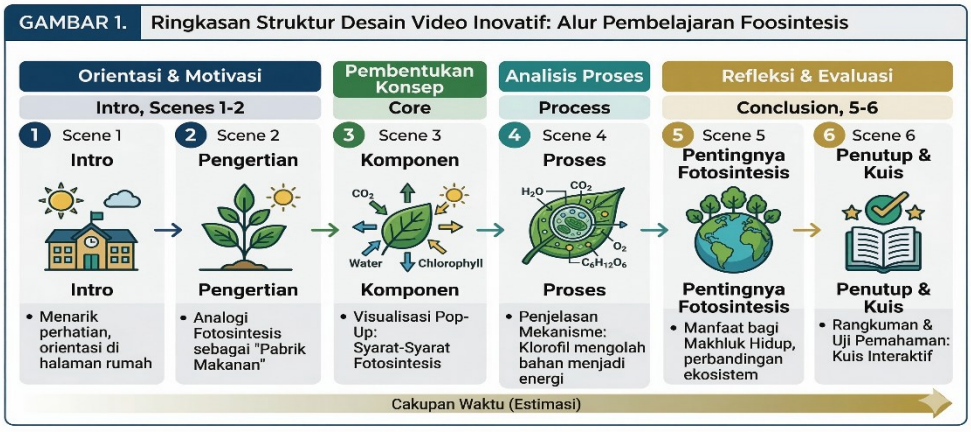
DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.8288



Gambar 2. Grafik Ringkasan Validasi dan Uji Coba

Berdasarkan grafik pada Gambar 2, dapat dijelaskan bahwa media video inovatif memperoleh tingkat kepercayaan yang sangat tinggi dari para ahli. Ahli materi memberikan skor sempurna 100% karena kedalaman konten yang selaras dengan Kurikulum Merdeka, sementara ahli media memberikan skor 96,4% yang menunjukkan kualitas estetika dan teknis yang sangat baik. Tingkat kelayakan materi yang sangat tinggi ini mencerminkan bahwa konten video telah dikonstruksi secara ilmiah dan pedagogis. Hal ini relevan mengingat bahwa pembelajaran fotosintesis yang efektif memerlukan perancangan tujuan pembelajaran yang eksplisit dan terstruktur dalam kerangka desain kurikulum yang berorientasi pada photosynthesis literacy peserta didik (Eriksson et al., 2026). Angka 88,9% dari respon siswa mengonfirmasi bahwa media ini sangat menarik dan mudah diterima oleh target pengguna. Tingginya penerimaan ini konsisten dengan temuan bahwa animasi sebagai media review unit pelajaran mampu merangsang kesenangan belajar dan perilaku belajar aktif pada siswa sekolah dasar (Mou, 2023).

Tahap awal pengembangan dimulai dengan analisis kebutuhan yang mendalam di MIS Al-Jihad Palangka Raya. Hasil wawancara dengan guru kelas IV mengungkapkan bahwa materi fotosintesis sering dianggap sebagai "materi sulit" karena siswa tidak dapat melihat proses tersebut secara nyata. Analisis terhadap 26 siswa menunjukkan bahwa gaya belajar mereka sangat beragam, namun mayoritas memiliki kecenderungan pada stimulasi visual dan auditori. Kebutuhan akan media yang interaktif menjadi sangat mendesak mengingat keterbatasan alat peraga di sekolah. Gambar 2, disajikan ringkasan struktur desain video inovatif yang dikembangkan.



Gambar 2. Ringkasan Struktur Desain Video Inovatif Yang Dikembangkan

Gambar 2 menunjukkan alur instruksional video yang dimulai dari orientasi untuk menarik perhatian, diikuti oleh pembentukan konsep melalui analogi "pabrik makanan". Penjelasan mekanisme fotosintesis dilakukan secara mendetail pada tahap analisis proses menggunakan fitur animasi *frame-by-frame* untuk menggambarkan pergerakan zat kimia secara halus. Struktur ini diakhiri dengan refleksi dan kuis interaktif untuk memastikan retensi informasi siswa tetap terjaga (Berliana & Aka, 2023; Dewayanti et al., 2021). Penambahan komponen refleksi dan kuis pada akhir video merupakan langkah strategis yang tepat secara

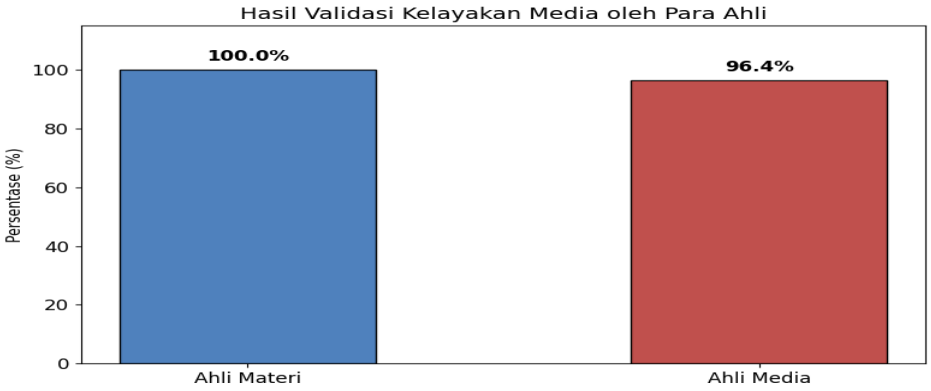
DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.8288

instruksional. Pola desain pembelajaran seperti ini terbukti efektif dalam mendorong perubahan konseptual siswa dari pemahaman yang tidak kanonik menjadi pemahaman sains yang lebih mendalam dan akurat (Korur et al., 2025).

Proses produksi pada tahap *Development* dilakukan sepenuhnya menggunakan Media pembelajaran video inovatif. Peneliti memanfaatkan fitur *frame-by-frame animation* untuk memastikan gerakan air dari akar ke daun terlihat halus dan logis secara sains (Nasution et al., 2025; Qonitatillah & Ramadani, 2022). Penggunaan warna hijau yang dominan disesuaikan dengan tema alam, namun dikombinasikan dengan warna kontras untuk menonjolkan bagian-bagian penting seperti molekul oksigen dan glukosa (Nurharyani et al., 2015).

Kelayakan Media Pembelajaran Video Inovatif Materi Fotosintesis

Kelayakan media diukur melalui validasi dari ahli materi dan ahli media sebelum produk diimplementasikan di kelas (Kuo & Yi, 2021). Hasil validasi menunjukkan tingkat kepercayaan yang sangat tinggi terhadap media yang dikembangkan, yang dapat dilihat pada grafik Gambar 3.

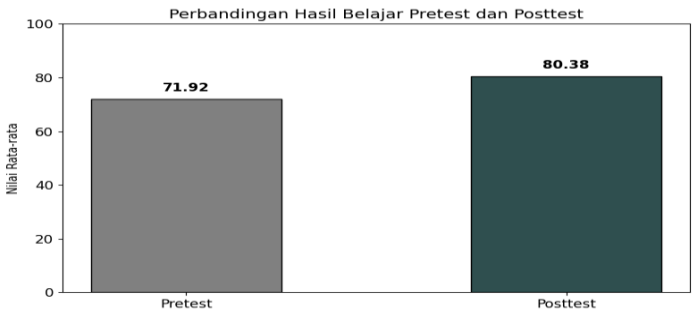


Gambar 3. Hasil validasi par ahli

Berdasarkan grafik ini, ahli materi memberikan skor maksimal karena kedalaman materi telah sesuai dengan Kurikulum Merdeka dan penggunaan bahasa ilmiah dalam narasi sangat mudah dipahami oleh siswa kelas IV. Sementara itu, ahli media memberikan nilai 96,4% dengan catatan kecil untuk memperjelas font pada beberapa bagian teks agar lebih terbaca saat diproyeksikan menggunakan LCD di ruangan kelas yang terang.

Implementasi dan Keefektifan Media

Tahap implementasi dilakukan dengan melibatkan seluruh populasi kelas IV (26 siswa). Proses pembelajaran diawali dengan pengerjaan pretest untuk mengukur basis pengetahuan awal siswa. Setelah itu, media video inovatif ditayangkan dua kali: pertama untuk memberikan gambaran umum, dan kedua untuk penjelasan mendalam yang disertai diskusi. Desain pembelajaran dua sesi ini mempertimbangkan bahwa pemahaman konseptual terhadap fotosintesis membutuhkan pendekatan bertahap dan terstruktur yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengolah informasi secara mendalam (Mekonen & Kelkay, 2023). Setelah sesi pembelajaran berakhir, siswa diberikan *posttest* dengan tingkat kesulitan yang setara dengan *pretest* (Fadjar et al., 2026). Data hasil belajar siswa menunjukkan peningkatan yang menggembirakan sebagaimana tersaji dalam grafik pada Gambar 4.



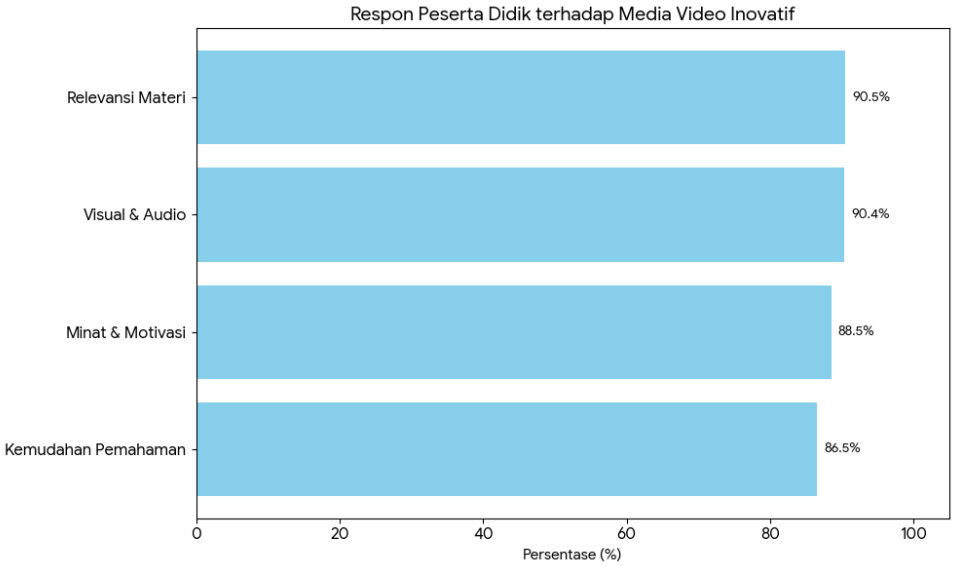
Gambar 4. Perbandingan hasil belajar pretest dan postest

DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.8288

Grafik 4 mengilustrasikan adanya peningkatan rata-rata nilai siswa yang cukup signifikan, yaitu dari 71,92 menjadi 80,38. Penjelasan statistik melalui uji *Paired Sample t-test* menghasilkan nilai signifikansi 0,004 (< 0,05), yang secara empiris membuktikan bahwa media video inovatif ini merupakan instrumen yang efektif dalam membantu siswa memahami konsep abstrak fotosintesis di MIS Al-Jihad Palangka Raya.
Hasil uji *Paired Sample t-test* menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar 0,004 jauh di bawah ambang batas 0,05. Hal ini berarti terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara pengetahuan siswa sebelum dan sesudah penggunaan media video inovatif. Peningkatan rata-rata nilai sebesar 8,46 poin menunjukkan bahwa media video mampu membantu siswa mengonstruksi pemahaman konsep fotosintesis secara lebih efektif dibandingkan dengan metode konvensional. Peningkatan ini selaras dengan temuan lintas studi bahwa metode pembelajaran berbasis inkuiri dan media visual yang dirancang secara instruksional secara konsisten menghasilkan pemahaman konseptual yang lebih baik tentang fotosintesis dibandingkan dengan metode ceramah semata (Mekonen & Kelkay, 2023).

Respon Peserta Didik terhadap Media

Respon siswa merupakan indikator penting dalam menentukan aspek kepraktisan dan kemenarikan media (Wang & Chen, 2022). Berdasarkan angket respons yang disebarkan kepada 26 siswa, diperoleh data sebagaimana disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Respons Peserta Didik terhadap Media Video Inovatif

Berdasarkan grafik pada Gambar 5, melalui angket yang disebarkan kepada 26 siswa kelas IV di MIS Al-Jihad Palangka Raya, respons peserta didik terhadap penggunaan media video inovatif menunjukkan hasil yang sangat positif di berbagai aspek. Secara keseluruhan, rata-rata respons siswa mencapai 88,9%, yang menempatkan media ini dalam kategori "Sangat Layak" dan sangat diterima oleh siswa. Rincian capaian pada setiap indikator adalah sebagai berikut: (1) relevansi materi (90,5%): Indikator ini memperoleh skor tertinggi, menunjukkan bahwa materi fotosintesis yang dikemas dalam video sangat sesuai dengan kebutuhan belajar dan kurikulum yang diterapkan. (2) visual & audio (90,4%): Kualitas desain estetika, animasi, dan sinkronisasi suara dalam video dinilai sangat baik. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan aplikasi desain digital mampu menarik perhatian siswa melalui stimulasi audiovisual yang efektif. (3) minat & motivasi (88,5%): Media ini berhasil meningkatkan gairah belajar siswa. Kehadiran karakter naratif seperti Hida dan Baim membuat siswa merasa terlibat secara aktif dan senang selama proses pembelajaran berlangsung. Keterlibatan emosional melalui karakter naratif ini merupakan mekanisme pedagogis yang terbukti efektif; penelitian menunjukkan bahwa *digital storytelling* berhasil menumbuhkan rasa ingin tahu dan kepercayaan diri siswa karena mereka tidak sekadar menerima informasi, melainkan terlibat aktif dalam alur cerita yang disajikan (Nair & Yunus, 2022). (4) Kemudahan pemahaman (86,5%): Meskipun merupakan indikator terendah di antara yang lain, angka ini tetap menunjukkan bahwa mayoritas siswa merasa lebih mudah memahami konsep fotosintesis yang abstrak setelah menonton video dibandingkan dengan hanya menggunakan buku teks statis. Hal ini relevan dengan temuan bahwa metode berbasis narasi digital lebih efektif dibandingkan metode konvensional dalam

DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.8288

mendorong pemahaman konseptual siswa terhadap materi sains, terutama pada topik-topik yang memerlukan pemikiran divergen dan visualisasi mental (Ginting et al., 2024).

Secara keseluruhan, data ini menunjukkan bahwa media video inovatif tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu mengajar, tetapi juga efektif dalam menciptakan pengalaman belajar yang bermakna (meaningful learning) dan menyenangkan bagi siswa generasi alfa di MIS Al-Jihad Palangka Raya (Dedy & S., 2018; Ratul, 2022). Temuan ini memperkuat argumen bahwa digital storytelling dalam konteks pembelajaran sains tidak hanya meningkatkan penguasaan konten, tetapi juga menumbuhkan keterampilan kolaborasi, ekspresi diri, dan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang menjadi fondasi kompetensi abad ke-21 (Y. T. Chen et al., 2023).

Data ini mencerminkan bahwa siswa merasa sangat terbantu oleh media video. Siswa melaporkan bahwa mereka merasa senang melihat karakter Hida dan Baim berinteraksi, yang membuat pembelajaran sains terasa seperti menonton tontonan edukatif yang menyenangkan. Kualitas visual dan audio mendapatkan skor tertinggi (90,4%), yang membuktikan bahwa desain estetika media pembelajaran video inovatif sangat efektif dalam menarik perhatian siswa MIS Al-Jihad Palangka Raya.

Interpretasi dan Pembahasan Mendalam

Keberhasilan pengembangan media video inovatif ini dalam meningkatkan hasil belajar siswa dapat dijelaskan melalui beberapa teori pedagogis dan psikologis (Ritonga et al., 2022). Pertama, penggunaan video dengan animasi yang dinamis memenuhi prinsip *Dual Coding Theory* dari Allan Paivio, di mana informasi diproses melalui dua saluran sekaligus: visual dan auditori (Zheng, 2023). Ketika siswa melihat animasi air bergerak (visual) dan mendengar penjelasan narasi (auditori), otak mereka membangun koneksi yang lebih kuat dibandingkan jika hanya membaca teks saja (Syam, 2017). Prinsip ini mendapat dukungan empiris dari penelitian terkini yang menunjukkan bahwa siswa sekolah dasar secara konsisten menunjukkan sikap positif terhadap integrasi animasi dalam pembelajaran sains, dan fitur simulasi dinamis dalam animasi terbukti secara khusus meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep ilmiah (Mou, 2023).

Kedua, hasil penelitian ini memperkuat temuan menurut Amalia & Hardini (2020) yang menekankan bahwa media audio-visual memiliki peran krusial dalam memvisualisasikan proses-proses yang abstrak di dalam IPA. Dalam penelitian mereka mengenai sistem peredaran darah, penggunaan animasi terbukti mampu meningkatkan retensi ingatan siswa secara signifikan. Hal ini selaras dengan hasil di MIS Al-Jihad, di mana peningkatan nilai dari 71,92 ke 80,38 membuktikan bahwa video inovatif mampu menyederhanakan kompleksitas kimiawi fotosintesis menjadi rangkaian visual yang logis bagi pikiran anak-anak.

Ketiga, penggunaan karakter naratif (Hida dan Baim) dalam video ini merupakan bentuk inovasi yang humanis. Siswa kelas IV cenderung lebih mudah belajar melalui model sosial yang dekat dengan kehidupan mereka. Dengan adanya karakter yang membimbing proses penemuan informasi, siswa merasa terlibat secara aktif dalam "petualangan ilmiah". Video pembelajaran yang memiliki struktur cerita yang kuat terbukti lebih efektif dalam menstimulasi keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar (J. S. Putri et al., 2025).

Selain itu, *digital storytelling* yang diintegrasikan dengan konten sains juga terbukti secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir divergen siswa, yakni kemampuan menghasilkan berbagai gagasan dan solusi alternatif yang merupakan inti dari kreativitas ilmiah (Ginting et al., 2024). Lebih lanjut, pendekatan storytelling naratif dalam video juga terbukti menghasilkan skor retensi pengetahuan yang lebih tinggi dibandingkan video berformat ceramah (lecture-style), karena narasi membangun koneksi yang lebih kuat antara siswa dengan konten pembelajaran (Ginting et al., 2024).

Analisis lebih mendalam terhadap hasil *t-test* (0,004) menunjukkan bahwa media ini memiliki dampak yang merata bagi sebagian besar siswa. Meskipun terdapat beberapa siswa yang nilainya tetap, namun secara agregat, media ini mampu mendongkrak pemahaman kelompok secara signifikan. Peningkatan ini juga berkaitan dengan kemudahan akses; video ini dibagikan kepada siswa sehingga mereka dapat menontonnya kembali secara mandiri di rumah, yang mendukung konsep pembelajaran tanpa batas waktu dan ruang (Ititi et al., 2022). Fleksibilitas akses ini memperkuat proses konsolidasi pengetahuan, sebagaimana didukung oleh bukti bahwa video naratif digital mampu meningkatkan retensi dan transferabilitas pengetahuan secara signifikan dibandingkan format instruksional konvensional (Ginting et al., 2024).

Interpretasi terhadap respon siswa yang mencapai 88,9% menunjukkan bahwa aspek afektif siswa sangat tersentuh oleh media ini. Kebahagiaan saat belajar adalah prasyarat utama untuk terjadinya *Meaningful Learning* atau pembelajaran bermakna (Fernandes, 2022; Gulo & Harefa, 2022). Penggunaan Media pembelajaran video inovatif sebagai *authoring tool* memungkinkan peneliti untuk menyajikan desain yang "kekinian" dan cerah, yang sangat disukai oleh generasi alfa saat ini (Syafrudin & Pujiyono, 2013). Inovasi ini secara nyata telah menggeser paradigma pembelajaran IPA yang awalnya dianggap membosankan dan teoretis menjadi sebuah pengalaman kognitif yang dinamis dan berkesan (Novelina & Vebrianto, 2023; Syabrina et

DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.8288

al., 2025). Pergeseran paradigma ini sejalan dengan temuan bahwa integrasi seni dan narasi sebagai strategi instruksional mampu merangsang motivasi belajar, memperkuat pemahaman konseptual, dan membuka jalur unik untuk menjelaskan konsep-konsep sains yang kompleks bagi siswa sekolah dasar (Corrigan et al., 2025).

Implikasi Teoritis, Kontribusi Ilmiah, Serta Keterbatasan

Penelitian ini juga memberikan implikasi penting bagi pengembangan profesionalisme guru. Dengan terbuktinya keefektifan video inovatif berbasis Media pembelajaran video inovatif, guru-guru di tingkat MIS Al-Jihad Palangkaraya dapat terdorong untuk beralih dari konsumen media menjadi produsen media. Hal ini sejalan dengan pandangan Amalia & Hardini (2020) bahwa guru di MIS Al-Jihad Palangkaraya perlu memiliki kompetensi literasi digital yang memadai guna menciptakan bahan ajar yang relevan dengan konteks lokal dan perkembangan zaman. Kompetensi tersebut menjadi semakin penting mengingat bahwa desain instruksional yang menggabungkan pendekatan STEAM, narasi, dan teknologi digital terbukti memberikan peluang belajar yang lebih merata dan inklusif bagi seluruh peserta didik, termasuk mereka yang memiliki keberagaman gaya belajar (Corrigan et al., 2025).

Sebagai perbandingan dengan penelitian relevan lainnya, penelitian oleh Rahmawati & Widiati (2024) yang menggunakan animasi 2D juga menunjukkan hasil serupa dalam hal peningkatan minat belajar siswa pada materi IPA. Di sisi lain, pendekatan naratif digital yang diterapkan dalam penelitian ini memiliki kelebihan tambahan dibandingkan animasi 2D konvensional, yaitu kemampuannya dalam memfasilitasi perkembangan keterampilan berbicara, ekspresi diri, dan kepercayaan diri peserta didik melalui keterlibatan aktif dalam konten cerita (Nair & Yunus, 2022). Namun, keunggulan penelitian ini terletak pada kemudahan replikasi media melalui pembelajaran video yang inovatif dan integrasi kuis interaktif dalam durasi video yang relatif singkat namun padat informasi. Dengan demikian, media video inovatif materi fotosintesis ini tidak hanya sekadar alat bantu, tetapi telah bertransformasi menjadi katalisator dalam pencapaian target Kurikulum Merdeka di MIS Al-Jihad Palangka Raya. Lebih jauh, penelitian tentang *photosynthesis literacy* menegaskan bahwa pendidikan fotosintesis yang relevan dan berkualitas tidak hanya membentuk pemahaman ilmiah, tetapi juga membangun kesadaran peserta didik terhadap isu-isu keberlanjutan lingkungan yang merupakan bagian penting dari kompetensi kewarganegaraan global (Eriksson et al., 2026).

Kondisi serupa juga ditemukan dalam penelitian di konteks lain, di mana keterbatasan media pembelajaran konvensional menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi yang persisten terhadap konsep fotosintesis. Intervensi berbasis media visual dan narasi terbukti efektif dalam mengidentifikasi dan mengkoreksi miskonsepsi tersebut secara sistematis (Korur et al., 2025). Pada tahap desain, peneliti merumuskan alur cerita video yang melibatkan dua karakter utama, Hida dan Baim, untuk meningkatkan keterlibatan emosional siswa. Pendekatan naratif digital ini sejalan dengan temuan bahwa digital storytelling memiliki potensi besar dalam mendorong kreativitas ilmiah, kerja sama, dan kepuasan belajar siswa (Y. T. Chen et al., 2023).

Simpulan

Pengembangan media pembelajaran video inovatif pada materi fotosintesis kelas IV MIS Al-Jihad Palangka Raya melalui model ADDIE telah mencapai hasil yang sangat positif. Berdasarkan hasil validasi, media ini dinyatakan "Sangat Layak" oleh ahli materi dengan persentase 100% dan oleh ahli media dengan persentase 96,4%. Respon peserta didik juga berada pada kategori "Sangat Layak" dengan skor 88,9%, yang menunjukkan tingkat penerimaan dan kemenarikan media yang sangat tinggi. Secara empiris, media video inovatif terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, yang ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata dari 71,92 pada pretest menjadi 80,38 pada posttest. Hasil uji signifikansi sebesar 0,004 (< 0,05) menegaskan bahwa peningkatan tersebut bersifat signifikan dan bukan karena faktor kebetulan. Temuan ini memberikan implikasi praktis bagi guru untuk lebih kreatif dalam memanfaatkan platform desain digital guna menciptakan media audio-visual yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Kemampuan guru sebagai kreator konten instruksional menjadi kunci transformasi pembelajaran, mengingat bahwa desain media berbasis narasi dan animasi telah terbukti secara empiris lebih efektif dalam mendorong pemahaman konseptual siswa sekolah dasar pada materi sains yang abstrak. Saran bagi peneliti selanjutnya adalah untuk mengembangkan media serupa pada materi sains lainnya yang memiliki tingkat abstraksi tinggi, serta mengeksplorasi penggunaan fitur interaktif yang lebih kompleks di dalam video pembelajaran. Penelitian ini selaras dengan visi pengembangan pendidikan di lingkungan MIS Al-Jihad Palangkaraya yang modern dan berkualitas. Inovasi media merupakan kunci dalam membuka potensi kognitif siswa untuk memahami fenomena alam secara utuh dan saintifik. Pernyataan ini mendapat penguatan dari riset terkini yang menyimpulkan bahwa pendidikan fotosintesis yang dirancang dengan kerangka literasi dan berbasis desain pendidikan mampu menghasilkan pembelajaran yang lebih relevan dan bermakna bagi peserta didik. Dengan demikian, pemanfaatan video inovatif ini diharapkan

DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.8288

dapat terus berlanjut dan menjadi bagian integral dari strategi instruksional di MIS Al-Jihad Palangka Raya demi menciptakan generasi pembelajar yang cerdas dan kritis.

Daftar Pustaka

Adam, A. (2023). Pengaruh media pembelajaran audio visual terhadap minat belajar siswa sekolah dasar. *Journal of Contemporary Issue in Elementary Education*, *1*(1), 29–37. https://doi.org/10.33830/jciee.v1i1.5027

Aisami, R. S. (2022). Learning styles and visual literacy for 21st century education. *Journal of Visual Literacy*, *41*(2), 115–132. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.508

Aldoobie, N. (2015). ADDIE model. *American International Journal of Contemporary Research*, *5*(6), 68–72.

Alfian, A. N., Putra, M. Y., Arifin, R. W., & Julian, N. (2022). Pemanfaatan media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi media pembelajaran video inovatif. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *5*(1), 75–84. https://doi.org/10.31599/mwdwxy87

Amalia, G. R., & Hardini, A. T. A. (2020). Efektivitas model problem based learning berbasis daring terhadap hasil belajar IPA kelas V sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, *6*(3), 424–431. https://doi.org/10.5281/zenodo.3977422

Amiansyah, A., & Vilda, D. A. (2023). Pengembangan video animasi stopmotion pada materi proses fotosintesis pada tumbuhan siswa kelas VIII SMP 35 Pontianak Selatan. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, *6*(3), 627–634. https://doi.org/10.31004/jrpp.v6i3.19168

Asidiqi, D. F. (2023). Pengembangan desain pembelajaran dengan model pembelajaran science technology and society pada kelas V SD. *Jurnal Pendidikan Dasar Setia Budhi*, *6*(2), 143–150. https://doi.org/10.47200/aoej.v15i2.2549

Asmuki. (2021). Prinsip pengembangan media pembelajaran berbasis edmodo bagi guru pendidikan agama Islam. *Jurnal Al-Murabbi*, *7*(1), 1–19. https://doi.org/10.35891/amb.v7i1.2879

Asnawati, Y., Uin, P., Malik, M., & Malang, I. (2023). Pengembangan media video inovatif berbasis aplikasi media pembelajaran video inovatif untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. *Journal of Islamic Education*, *5*(3), 1116–1125. https://doi.org/10.24071/snfkip.2018.20

Berliana, T., & Aka, K. A. W. (2023). Media pembelajaran video animasi pada materi bersatu dalam keberagaman. *Seminar Nasional Pendidikan Dan Pembelajaran*, *6*, 581–586. https://doi.org/10.29407/rnb28821

Branch, R. M. (2023). *Instructional design: the ADDIE approach*. New York: Springer Nature.

Chen, C. H., & Yang, Y. C. (2019). Revisiting the effects of animation on learning: a meta-analysis. *Computers and Education*, *136*, 121–137. https://doi.org/10.12691/jitl-4-1-9

Chen, Y. T., Liu, M. J., & Cheng, Y. Y. (2023). Discovering Scientific Creativity with Digital Storytelling. *Journal of Creativity*, *33*(1), 100041. https://doi.org/10.1016/j.yjoc.2022.100041

Corrigan, M. W., Wong, J. T., Grove, D., Andersen, S., & Hughes, B. S. (2025). Enhancing Elementary Students Conceptual Understandings of Scientific Phenomena: The Impact of STEAM-First and STEM-First Approaches. *Science Education*, *109*(5), 1336–1364. https://doi.org/10.1002/sce.21942

Dedy, S., & S., S. (2018). Pengembangan model pembelajaran circuit learning dengan media Microsoft PowerPoint untuk meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik. *Jurnal Pendidik Indonesia*, *1*(2), 24–30. https://doi.org/10.47165/jpin.v1i2.20

Dewayanti, A., Heru, H., Suryanti, S., & Wicaksono, A. G. (2021). Pengembangan video animasi berbasis problem based learning. *Journal on Teacher Education*, *4*(2), 188–195. https://doi.org/10.31004/jote.v3i3.4867

Eriksson, A., Olsson, D., & Gericke, N. (2026). Teaching for photosynthesis literacy: an education design research study. *Journal of Biological Education*, *60*(2), 171–188. https://doi.org/10.1080/00219266.2025.2467764

Fadjar, F. H., Rispantyo, & Sriyanto. (2026). Pemberdayaan perempuan melalui pendampingan penyusunan anggaran dasar dan penguatan kelembagaan UP2K desa Ngijo Karanganyar. *Celebes Journal of Community Services*, *5*(1), 61–69. https://ojs.stieamkop.ac.id/index.php/celeb/article/view/3341

Fernandes, G. (2022). Peranan orang tua dalam membina sikap (attitude) anak di desa Hiligito kecamatan Fanayama tahun 2020. *New Phytologist*, *51*(1), 1–8. https://doi.org/10.57094/jpkn.v2i1.345

Ginting, D., Woods, R. M., Barella, Y., Limanta, L. S., Madkur, A., & How, H. E. (2024). The Effects of Digital Storytelling on the Retention and Transferability of Student Knowledge. *SAGE Open*, *14*(3), 1–17. https://doi.org/10.1177/21582440241271267

DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.8288

Gulo, S., & Harefa, A. O. (2022). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis PowerPoint. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, *1*(1), 294. https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.40

Hanum, F. (2023). Penerapan model ADDIE dalam pengembangan instrumen penilaian diri sendiri peserta didik SMA Negeri Kabupaten Mojokerto. *Jurnal Hikari*, *7*(1), 14–26. https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/hikari/article/view/50739

Haptanti, F. S., Hikmah, M., & Basuki, I. A. (2024). Peran media pembelajaran dalam pendidikan bahasa Indonesia. *Journal of Language Literature and Arts*, *4*(9), 972–980. https://doi.org/10.17977/um064v4i92024p972-980

Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). Model ADDIE (analysis, design, development, implementation and evaluation) dalam pembelajaran pendidikan agama Islam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam*, *1*(1), 30. https://doi.org/10.15575/jipai.v1i1.11042

Hsu, G.-J., & Tsai, C.-C. (2024). Trends in educational technology research. *British Journal of Educational Technology*, *55*(1), 5–25. https://doi.org/10.55020/iojpe.1083925

Ititi, F., Sulastri, A., Muspita, Z., & Sururuddin, M. (2022). Pengaruh model pembelajaran ETH (everyone is a teacher here) dengan bantuan ice breaking untuk meningkatkan minat dan hasil belajar matematika siswa kelas 4 MI Husnul Abror. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, *4*(4), 2600–2606. https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i4.5851

Kemenag. (2022). *Al-Quran dan terjemahannya Q.S. Luqman: 21*.

Korur, F., Erduran Avcı, D., & Gürkan, Ş. (2025). Comparison of the Effects of Stories and Digital Stories Containing Refutation Texts on Conceptual Understanding and Correction of Misconceptions in Primary Science Education. *SAGE Open*, *15*(4), 1–19. https://doi.org/10.1177/21582440251403736

Kuo, Y. C., & Yi, M. Y. (2021). Predicting students' cognitive load in multimedia learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, *37*(3), 642–656. https://doi.org/10.21891/jeseh.481698

Kurniawan, A. W. (2021). Konsep penelitian pengembangan dalam praktik pembelajaran pendidikan jasmani. *Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, *20*(2), 102–118. https://doi.org/10.20527/multilateral.v20i2.10587

Maftukhah, U., Sholikhah, I., & Fawaida, U. (2023). Pengaruh cahaya terhadap proses fotosintesis pada tanaman naungan dan tanaman terpapar cahaya langsung. *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA Dan Pendidikan MIPA*, *7*(1), 51–55. https://doi.org/10.21831/jpmmp.v7i1.51510

Mayer, R. E. (2020). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.

Mekonen, D., & Kelkay, A. D. (2023). Inquiry-based instructional strategies for effective conceptualization of photosynthesis: The case of elementary school. *Cogent Education*, *10*(1). https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2172927

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*(March), 100246. https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2023.100246

Muakhirin, B. (2014). Peningkatan hasil belajar IPA melalui pendekatan pembelajaran inkuiri pada siswa SD. *Jurnal Ilmiah Guru Cope*, *1*, 51–55. https://doi.org/10.21831/jig cope.v0i1.2933

Nair, V., & Yunus, M. M. (2022). Using Digital Storytelling to Improve Pupils' Speaking Skills in the Age of COVID 19. *Sustainability (Switzerland)*, *14*(15). https://doi.org/10.3390/su14159215

Nasution, M. A., Susanty, R. R., Limbong, F., Harahap, F., Silitonga, M., & Edi, S. (2025). Pengaruh cahaya dan NaHCO3 terhadap laju reaksi fotosintesis pada Hydrilla verticilata. *Jurnal Bioshell*, *14*(1), 17–24. https://doi.org/10.56013/bio.v14i1.3464

Novelina, R., & Vebrianto, R. (2023). *Pengembangan media flipbook digital melalui pendekatan STEAM (berbasis ADDIE)*. Riau: CV Dotplus Publisher. https://books.google.co.id/books?id=pU5yEQAAQBAJ

Nurharyani, D., Sardimi, & Jumrodah, J. (2015). Pengaruh media animasi terhadap hasil belajar konsep sistem peredaran darah manusia siswa kelas VIII MTs Raudhatul Jannah Palangkaraya. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematika*, *3*(2), 126. https://doi.org/10.23971/eds.v3i2.336

Okpatrioka. (2023). Innovative research and development (R&D) in education. *Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, *1*(1), 86–100. https://doi.org/10.47861/jdan.v1i1.154

Plass, J. L., & Kaplan, U. (2021). Emotional design in digital media for learning. *Educational Psychologist*, *51*(1), 1–16. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801856-9.00007-4

Putri, A. A., Sabilla, I. A., Fadhilah, S. A., Aridansyah, V., Mufadhol, M. F. Q., & Sukmawati, W. (2025). Ilmu pengetahuan alam dan bidang 4 ilmu pengetahuan alam. *Jurnal Arjuna: Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa Dan Matematika*, *3*(1), 287–304. https://doi.org/10.61132/arjuna.v3i1.1597

Putri, J. S., Mujiwati, E. S., & Pitoyo, A. (2025). Pengembangan Video Pembelajaran Materi Proses

DOI: 10.31004/obsesi.v10i2.8288

Fotosintesis untuk Siswa Kelas IV SDN Burengan 4 Kediri. *Prosiding SEMDIKJAR (Seminar Nasional Pendidikan Dan Pembelajaran)*, *8*, 582–592. https://doi.org/10.29407/yfhz4b46

Qonitatillah, A., & Ramadani, A. H. (2022). Pengembangan video pembelajaran YouTube untuk mata pelajaran teknik pengelasan GMAW kelas XI jurusan teknik pengelasan SMK Negeri 1 Pungging Mojokerto. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, *11*(2), 201. https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-mesin/article/view/48029

Rahmawati, R., & Widiati, I. S. (2024). Perancangan video pembelajaran animasi 2D mata pelajaran IPA proses fotosintesis di sekolah dasar negeri 04 Sukoharjo. *Jupiter: Publikasi Ilmu Keteknikan Industri, Teknik Elektro Dan Informatika*, *2*(5), 104–118. https://doi.org/10.61132/jupiter.v2i5.533

Ratul. (2022). Pengembangan media video pada pembelajaran tematik kelas III. *Dikdas Bantara*, *6*(1), 9–18. https://doi.org/10.32585/dikdasbantara.v6i1.2591

Rayanto, Y. H., & Sugianti. (2020). *Penelitian pengembangan model ADDIE dan R2D2: teori & praktek*. Pasuruan: Lembaga Academic & Research Institute. https://books.google.co.id/books?id=pJHcDwAAQBAJ&dq=Rayanto,+Y.+H.,+%26+Sugianti.+(2020).+Penelitian+pengembangan+model+ADDIE+dan+R2D2:+teori+%26+praktek.+Pasuruan:+Lembaga+Academic+%26+Research+Institute.&lr=&source=gbs_navlinks_s

Ritonga, A. P., Andini, N. P., & Iklmah, L. (2022). Pengembangan bahan ajar media. *Jurnal Multidisiplin Dehasen*, *1*(3), 343–348. https://doi.org/10.37676/mude.v1i3.2612

Rohmi, H. T. M., Prayogo, M. S., Afifah, I. N., & Isnaini, U. N. A. (2025). Memahami proses fotosintesis pada tumbuhan: kajian mekanisme dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *10*(11), 452–458. https://doi.org/10.23969/jp.v10i03.24522

Syabrina, M., Imron, M., Amelia, Y., & Ramadiyanti, E. (2025). Pengembangan buku digital berbasis website media pembelajaran video inovatif: optimalisasi pembelajaran materi bagian tubuh tumbuhan di kelas IV SDIT Al-Furqan Palangka Raya. *Jurnal Pendidikan Islam*, *2*(2), 2. https://doi.org/10.47134/pjpi.v2i2.1359

Syafrudin, C., & Pujiyono, W. (2013). Pembuatan film animasi pendek "dahsyatnya sedekah" berbasis multimedia menggunakan teknik 2D hybrid animation dengan pemanfaatan graphic. *Jurnal Sarjana Teknik Informatika*, *1*(1), 387–398. https://doi.org/10.32722/multinetics.v5i1.1471

Syahid, I. M., Istiqomah, N. A., & Azwary, K. (2024). Model ADDIE dan ASSURE dalam pengembangan media pembelajaran. *Journal of International Multidisciplinary Research*, *2*(5), 261. https://doi.org/10.62504/jimr469

Syam, N. (2017). Pengembangan media tutorial pembelajaran IPA berbasis web. *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar*, *5*, 156–174. https://doi.org/10.26618/jpf.v5i2.621

Wang, L. C., & Chen, M. P. (2022). The effects of game-based learning on students' learning in a photosynthesis unit. In *Emotions, technology, design, and learning* (pp. 131–162). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801856-9.00007-4

Widayanti, L., Kala'lembang, A., Rahayu, W. A., Riska, S. Y., & Sapoetra, Y. A. (2021). Edukasi pembuatan desain grafis menarik menggunakan aplikasi Canva. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *2*(2), 91–102. https://doi.org/10.32815/jpm.v2i2.813

Widyahabsari, D., Aka, K. A., & Zaman, W. I. (2023). Media video animasi materi bangun ruang. *Seminar Nasional Pendidikan Dan Pembelajaran*, 587–594. https://doi.org/10.29407/bqcgdq78

Zahara, F., & Fuadiyah, S. (2021). The influence of sunlight on the photosynthesis process. *Prosiding Seminar Nasional Biologi 2021*, *1*, 1–4.

Zheng, R. Z. (2023). *Cognitive load theory: research and applications*. London: Routledge.