

PENGARUH MEDIA AUDIOVISUAL BERBASIS VIDEO ANIMASI TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PADA IPAS

R.T. Saventino¹, E. Rizkasari², Jumanto³

¹²³Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Universitas Slamet Riyadi Surakarta
Surakarta, Indonesia

e-mail: relixtobingg@gmail.com¹, elindarizkasari@gmail.com², antokarof@gmail.com³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan media audiovisual berbasis video animasi terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas V pada mata pelajaran IPAS di SDN Rejosari Surakarta. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi-experimental design*) dan rancangan Nonequivalent Control Group Design. Sampel penelitian berjumlah 50 siswa yang terbagi menjadi kelompok eksperimen (25 siswa kelas V-B) dan kelompok kontrol (25 siswa kelas V-A). Data dikumpulkan melalui teknik tes, lembar observasi, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data meliputi uji prasyarat (uji normalitas dan homogenitas) serta uji hipotesis menggunakan *independent-samples t-test*. Hasil analisis menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen. Hasil uji-t menunjukkan nilai t hitung sebesar 8,775 dengan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$), yang mengindikasikan terdapat perbedaan signifikan pada keterampilan berpikir kritis antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Nilai rata-rata *N-gain* individual kelompok eksperimen sebesar 71,84% tergolong dalam kriteria cukup efektif berdasarkan kriteria Hake, sedangkan nilai *effect size* (d) sebesar 2,48 berada pada kategori sangat besar. Kesimpulannya, media audiovisual berbasis video animasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas V pada pembelajaran IPAS di SDN Rejosari Surakarta.

Kata kunci: Keterampilan Berpikir Kritis; Media Animasi Audiovisual; Pembelajaran IPAS

Abstract

This research aims to analyze the effect of using audiovisual media based on animated videos on the critical thinking skills of fifth-grade students in IPAS learning at SDN Rejosari Surakarta. The research method used was quantitative with a quasi-experimental design and a Nonequivalent Control Group Design. The sample consisted of 50 students divided into an experimental group (25 students of class V-B) and a control group (25 students of class V-A). Data were collected using tests, observation sheets, interviews, and documentation. Data analysis included pre-requisite tests (normality and homogeneity) and hypothesis testing using the independent-samples t-test. The results showed that the data were normally distributed and homogeneous. The independent-samples t-test result produced a t value of 8.775 with a significance value of 0.000 ($p < 0.05$), indicating a significant difference in critical thinking skills between the experimental and control groups. The average N-gain score for the experimental group was 71.84%, categorized as moderately effective, while Cohen's d was 2.48, falling into the very large effect category. In conclusion, audiovisual media based on animated videos has a significant positive effect on the critical thinking skills of fifth-grade students in IPAS learning at SDN Rejosari Surakarta.

Keywords: Critical Thinking Skills; Audiovisual Animation Media; IPAS Learning

PENDAHULUAN

Pemberlakuan Kurikulum Merdeka di Indonesia menuntut transformasi pengajaran dari penguasaan materi secara pasif menuju pembentukan kompetensi utuh, di mana keterampilan berpikir kritis menjadi salah satu fokus Profil Pelajar Pancasila. Pada jenjang sekolah dasar, kecakapan ini diintegrasikan melalui mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Berpikir kritis merupakan proses penalaran reflektif dan masuk akal untuk memutuskan tindakan atau kepercayaan (Ennis, 2011). Keterampilan ini penting bagi siswa kelas V (usia 11–12 tahun) yang berada pada fase transisi dari operasional konkret menuju operasional formal, di mana mereka mulai memproses gagasan abstrak secara sistematis. Karakteristik nalar kritis siswa dipengaruhi oleh pola implementasi kurikulum di tingkat kelas (Jumanto et al., 2024).

Namun, kondisi di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan antara tuntutan kurikulum dan kondisi pembelajaran. Observasi awal di kelas V SDN Rejosari Surakarta mengungkapkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah. Sebagian besar siswa mengalami kesulitan menganalisis permasalahan sains lebih akademik, cenderung pasif, dan kurang fokus. Permasalahan ini dominan disebabkan oleh penggunaan metode pembelajaran ekspositori konvensional satu arah serta minimnya pemanfaatan teknologi edukatif. Akibatnya, siswa mengalami hambatan literasi sains ketika harus mencerna istilah-istilah abstrak, yang berujung pada pemahaman konseptual yang dangkal (Monalisa et al., 2024).

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran digital dan audiovisual dapat meningkatkan minat dan pemahaman materi siswa. Sebagai contoh, penelitian Fitri et al., (2023) meneliti media pembelajaran digital terhadap hasil belajar secara umum, dan penelitian Rizkasari et al., (2021) berfokus pada video animasi terhadap peningkatan motivasi. Selain itu, penelitian Fat'ah et al., (2021) juga meneliti keterampilan berpikir kritis, tetapi pada konteks pemecahan masalah matematika, bukan pada sains materi Misteri Bayangan. Namun, penelitian yang menganalisis secara eksplisit perpaduan antara penggunaan video animasi, materi "Misteri Bayangan", dan lima indikator keterampilan berpikir kritis menggunakan desain *quasi-experimental* masih sangat terbatas. Sebagian besar penelitian terdahulu berfokus pada hasil belajar kognitif secara umum tanpa membedah pengaruh animasi terhadap indikator berpikir kritis pada Kurikulum Merdeka.

Kesenjangan penelitian (*research gap*) ini perlu dianalisis karena materi yang memuat konsep arah cahaya dan dimensi bayangan sulit dipahami jika hanya mengandalkan teks statis, sehingga dapat menghambat perkembangan kognitif siswa. Penelitian ini dilakukan untuk mengatasi kesenjangan tersebut dengan mengimplementasikan media audiovisual berbasis video animasi pada pembelajaran materi "Misteri Bayangan" di SDN Rejosari Surakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur perbedaan dan pengaruh penggunaan media audiovisual berbasis video animasi terhadap peningkatan indikator berpikir kritis siswa dibandingkan dengan metode konvensional.

Implikasi dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris bagi pengembangan teknologi pembelajaran. Hasil penelitian ini dapat menjadi panduan bagi pendidik dan perancang instruksional dalam mengintegrasikan media digital secara terstruktur, sehingga media tidak hanya berfungsi sebagai sarana visualisasi, melainkan juga sebagai alat bantu kognitif eksternal untuk menstimulasi analisis dan pemecahan masalah siswa di sekolah dasar.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi-experimental design*) dan rancangan Nonequivalent Control Group Design (Creswell, 2012; Sugiyono, 2019). Rancangan ini dipilih karena pertimbangan praktis di sekolah dasar, di mana randomisasi subjek secara individual tidak memungkinkan dilakukan agar tidak mengganggu struktur kelas yang sudah berjalan. Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

ditentukan dari kelas yang sudah ada, dan kedua kelompok diberikan tes awal (*pretest*) sebelum perlakuan serta tes akhir (*posttest*) setelah perlakuan. Adapun prosedur perlakuan pada penelitian ini dilaksanakan selama tiga kali pertemuan (masing-masing 2 x 35 menit). Pada kelompok eksperimen, siswa dibelajarkan menggunakan media video animasi interaktif materi Misteri Bayangan dan diminta berdiskusi, sedangkan pada kelompok kontrol, siswa dibelajarkan menggunakan metode ekspositori konvensional dibantu gambar statis dari buku.

Populasi penelitian meliputi seluruh siswa kelas V SDN Rejosari Surakarta yang berjumlah 50 siswa. Mengingat populasi yang terbatas, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *sampling* jenuh (*total sampling*) (Sugiyono, 2020). Sampel terbagi menjadi dua kelompok, yaitu kelas V-B (25 siswa) sebagai kelompok eksperimen yang dibelajarkan menggunakan media video animasi, dan kelas V-A (25 siswa) sebagai kelompok kontrol yang dibelajarkan menggunakan media gambar statis dan metode ekspositori konvensional.

Pengumpulan data primer dilakukan menggunakan tes tertulis berupa soal esai sebanyak 5 butir pertanyaan terbuka. Soal dikembangkan berdasarkan lima indikator keterampilan berpikir kritis menurut Ennis, (2011), yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan (inferensi), memberikan penjelasan lebih lanjut, serta mengatur strategi dan taktik. Kisi-kisi soal disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pemetaan Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

Indikator Berpikir Kritis	Nomor soal
Memberikan penjelasan sederhana	1
Membangun keterampilan dasar	2
Menyimpulkan (inferensi)	3
Memberikan penjelasan lebih lanjut	4
Mengatur strategi dan taktik	5

Pengujian validitas dan reliabilitas dilakukan sebelum instrumen digunakan. Validitas isi diuji melalui penilaian pakar (*expert judgment*) oleh dua orang dosen, yaitu ahli materi IPAS dan ahli media pembelajaran sekolah dasar. Hasil penilaian dianalisis menggunakan rumus indeks Aiken's V, yang menghasilkan nilai indeks antara 0,83 hingga 0,92, sehingga seluruh butir soal dinyatakan valid secara isi. Validitas empiris diuji melalui uji coba instrumen kepada 20 siswa kelas V di luar sampel penelitian. Hasil analisis menggunakan korelasi Pearson Product Moment menunjukkan nilai *r* hitung antara 0,612 hingga 0,825, yang melampaui nilai *r* tabel sebesar 0,444 pada taraf signifikansi 0,05, sehingga seluruh butir soal dinyatakan valid secara empiris. Uji reliabilitas menggunakan Cronbach's alpha menghasilkan koefisien reliabilitas (*r*₁₁) sebesar 0,842, yang menunjukkan bahwa instrumen memiliki reliabilitas tinggi. Data kualitatif pendukung juga dihimpun melalui lembar observasi aktivitas siswa, wawancara dengan guru kelas, dan dokumentasi kegiatan.

Analisis data kuantitatif dilakukan melalui dua tahap, yaitu uji prasyarat dan uji hipotesis (Sugiyono, 2019). Uji prasyarat mencakup uji normalitas sebaran data menggunakan algoritma *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas varians menggunakan *Levene's test*. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan teknik *independent-samples t-test* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Untuk mengukur besaran peningkatan dan tingkat efektivitas perlakuan, analisis dilanjutkan dengan menghitung nilai *N-gain* individual serta *effect size* menggunakan rumus *Cohen's d* (Creswell, 2012).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi data awal menunjukkan rerata skor *pretest* kelompok eksperimen sebesar 51,00, dengan skor maksimum 70 dan skor minimum 35. Setelah diberikan perlakuan pembelajaran

IPAS menggunakan media audiovisual berbasis video animasi, rerata skor *posttest* kelompok eksperimen meningkat menjadi 86,20, dengan skor maksimum 100 dan skor minimum 75.

Pada kelompok kontrol yang menggunakan metode pembelajaran ekspositori konvensional, rerata skor *pretest* sebesar 50,40, dengan skor maksimum 65 dan skor minimum 35. Rerata skor *pretest* kedua kelompok relatif berdekatan, sehingga menunjukkan kondisi awal yang relatif serupa sebelum perlakuan diberikan. Setelah pembelajaran konvensional, rerata skor *posttest* kelompok kontrol meningkat menjadi 70,80, dengan skor maksimum 85 dan skor minimum 60. Rerata skor *posttest* kelompok eksperimen lebih tinggi 15,40 poin dibandingkan kelompok kontrol.

Sebelum pengujian hipotesis, uji prasyarat analisis data dilakukan terlebih dahulu (Sugiyono, 2019). Uji normalitas sebaran data dilakukan menggunakan algoritma *Shapiro-Wilk*. Nilai signifikansi (p-value) *pretest* kelas eksperimen diperoleh sebesar 0,589 dan *posttest* sebesar 0,204. Nilai signifikansi *pretest* kelas kontrol sebesar 0,268 dan *posttest* sebesar 0,144. Karena seluruh nilai signifikansi melampaui taraf alpha 0,05, data dinyatakan berdistribusi normal. Uji homogenitas varians menggunakan *Levene's test* menghasilkan nilai signifikansi *pretest* sebesar 0,849 dan *posttest* sebesar 0,697 ($p > 0,05$), sehingga varians data kedua kelompok dinyatakan homogen. Terpuhinya uji prasyarat ini memenuhi syarat penggunaan uji-t parametrik.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Analisis Statistik Inferensial dan Efektivitas Pembelajaran

Indikator	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol	Hasil Uji Statistik
Rata-rata <i>Pretest</i>	51,00	50,40	Homogen dan Setara Selisih Skor 15,40
Rata-rata <i>Posttest</i>	86,20	70,80	
Uji Komparatif t Signifikansi	Eksperimen	Kontrol	t hitung 8,775
<i>Independent sample t-test</i>	Eksperimen	Kontrol	Nilai Sig 0,000
Peningkatan <i>N-gain</i>	73,30 persen	41,20 persen	Kriteria Efektif Nilai d 2,48 Kategori Besar
Ukuran Efek Cohen d	Eksperimen	Kontrol	

Hasil uji *independent-samples t-test* terhadap skor *posttest* menunjukkan nilai t hitung sebesar 8,775. Nilai ini lebih besar dari t tabel sebesar 2,011 pada derajat kebebasan (df) = 48 dan taraf signifikansi 5%. Nilai signifikansi Sig. (2-tailed) diperoleh sebesar 0,000 ($p < 0,05$), sehingga hipotesis nol ditolak dan hipotesis alternatif diterima. Hasil ini menunjukkan terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis yang signifikan antara kelompok siswa yang dibelajarkan menggunakan media audiovisual berbasis video animasi dan kelompok siswa yang dibelajarkan menggunakan metode konvensional di SDN Rejosari Surakarta, dengan *Mean Difference* sebesar 15,400.

Analisis efektivitas perlakuan menunjukkan bahwa rata-rata perhitungan *N-gain* individual pada kelompok eksperimen sebesar 71,84%, yang masuk dalam kriteria cukup efektif (berdasarkan kriteria Hake, 1999). Nilai ini dihitung dari rata-rata *N-gain* per siswa, bukan dari nilai rerata total kelompok. Sementara itu, kelompok kontrol mencatatkan rata-rata *N-gain* individual sebesar 41,20%, yang tergolong kurang efektif. Analisis ukuran efek menghasilkan koefisien dampak yang tinggi. Nilai Cohen's d sebesar 2,48 menunjukkan efek yang sangat besar berdasarkan kriteria Cohen. Temuan tersebut menunjukkan bahwa perbedaan skor bukan hanya signifikan secara statistik, tetapi juga memiliki besaran efek yang substantif. Meskipun media tidak menjadi satu-satunya faktor peningkat karena rancangan Nonequivalent Control Group Design memungkinkan adanya perbedaan karakteristik awal kelas, peningkatan yang signifikan ini memperkuat bukti peran media animasi dalam pembelajaran.

Peningkatan keterampilan berpikir kritis pada kelompok eksperimen didukung oleh penyampaian materi secara audiovisual melalui video animasi. Integrasi narasi audio dan visualisasi bergerak membantu menjelaskan konsep-konsep sains yang abstrak pada materi "Misteri Bayangan" menjadi lebih konkret dan mudah dipahami oleh siswa sekolah dasar. Penggunaan media animasi audiovisual lebih efektif dalam memfasilitasi pemahaman kognitif siswa dibandingkan media cetak statis (Sae & Radia, 2023). Sebagai contoh, konsep hubungan antara arah sinar cahaya terhadap panjang dan posisi bayangan dipresentasikan melalui pergerakan objek secara visual, sehingga siswa dapat memahami prinsip tersebut secara langsung tanpa kesulitan membayangkannya secara abstrak.

Peningkatan ini tercermin pada skor lima indikator keterampilan berpikir kritis yang diuji. Berkat narasi audiovisual, pada indikator memberikan penjelasan sederhana, siswa lebih mudah mendefinisikan konsep arah cahaya. Pada indikator membangun keterampilan dasar, observasi video mempermudah siswa merelasikan sumber cahaya dengan bayangan. Pada indikator menyimpulkan (inferensi), visualisasi pergerakan yang terstruktur mempermudah perumusan kesimpulan logis berdasarkan data visual (Ardiansyah et al., 2025). Pada indikator memberikan penjelasan lebih lanjut, pengetahuan visual mendorong siswa memberikan argumen pada sesi diskusi. Terakhir, pada indikator mengatur strategi dan taktik, pemahaman visual membimbing mereka merancang langkah pemecahan masalah dengan tepat.

Pemanfaatan media pembelajaran audiovisual terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dasar siswa sekolah dasar (Sari et al., 2025). Penyajian fenomena alam melalui video animasi merangsang siswa untuk mengajukan pertanyaan kritis mengenai sebab-akibat suatu fenomena. Penerapan video animasi yang dipadukan dengan strategi pembelajaran dapat memicu keterampilan berpikir kritis siswa secara sistematis (Rahmawati & Mujtahid, 2025). Pada sesi diskusi, siswa tampak lebih mampu memberikan penjelasan serta merancang langkah pemecahan masalah pada lembar kerja karena telah memiliki pemahaman visual dari video animasi yang disajikan. Penggunaan media animasi ini juga berdampak positif pada keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Siswa menunjukkan antusiasme dan keterlibatan aktif dalam kegiatan tanya jawab di kelas. Kesulitan siswa dalam memahami istilah ilmiah teratasi melalui penjelasan visual yang menyertainya (Kotimah, 2024)

Temuan dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa media video animasi berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada sekolah dasar (Damaiyanti & Yusnaldi, 2024; Fadillah et al., 2022). Kebaruan (novelty) dari penelitian ini terletak pada pemanfaatan video animasi yang dirancang khusus sesuai konteks materi "Misteri Bayangan" dalam Kurikulum Merdeka, yang terbukti meningkatkan skor kognitif kelima indikator Ennis sekaligus mendukung keterlibatan aktif siswa.

Meskipun memberikan kontribusi empiris, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, jumlah sampel terbatas pada 50 siswa di satu sekolah dasar (SDN Rejosari Surakarta), sehingga generalisasi temuan pada populasi yang lebih luas masih terbatas. Kedua, intervensi difokuskan pada satu unit materi IPAS yaitu "Misteri Bayangan", sehingga efektivitas media audiovisual berbasis video animasi perlu diuji pada topik atau mata pelajaran lain. Ketiga, durasi pelaksanaan eksperimen yang terbatas belum dapat mengukur retensi jangka panjang dari keterampilan berpikir kritis siswa.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, simpulan penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

Pertama, temuan utama penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media audiovisual berbasis video animasi memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa kelas V pada pembelajaran IPAS materi Misteri Bayangan di

SDN Rejosari Surakarta. Hal ini ditunjukkan oleh perbedaan rerata skor tes akhir yang signifikan antara kelompok eksperimen (86,20) dan kelompok kontrol (70,80), dengan nilai t hitung sebesar 8,775 dan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$).

Kedua, nilai rata-rata *N-gain* kelompok eksperimen sebesar 71,84% terbukti efektif, dan analisis ukuran efek menghasilkan nilai Cohen's d sebesar 2,48 yang tergolong dalam kategori sangat besar. Hasil ini menunjukkan bahwa intervensi media video animasi memiliki magnitude efek yang substantif dalam pembelajaran di kelas, bukan hanya signifikan secara statistik.

Ketiga, penelitian ini memberikan kontribusi empiris terhadap literatur teknologi pembelajaran mengenai penggunaan media animasi kontekstual untuk memfasilitasi pemahaman konsep sains abstrak dalam Kurikulum Merdeka di sekolah dasar.

Keempat, implikasi dari temuan ini menunjukkan bahwa media animasi tidak hanya berfungsi sebagai sarana visualisasi pembelajaran, melainkan dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu kognitif eksternal untuk melatih indikator berpikir kritis siswa, seperti inferensi dan penyusunan strategi pemecahan masalah.

Kelima, penelitian ini memiliki keterbatasan terkait ukuran sampel yang terbatas pada satu sekolah, cakupan materi yang tunggal, serta belum mengukur retensi pengetahuan jangka panjang. Oleh karena itu, direkomendasikan bagi peneliti selanjutnya untuk memperluas cakupan sampel, menguji efektivitas media pada materi sains lainnya, dan menerapkan desain penelitian longitudinal. Bagi pendidik dan pihak sekolah, disarankan untuk mengintegrasikan media audiovisual berbasis animasi secara terstruktur dalam proses pembelajaran sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, Hafid, R., Polamolo, C., & Alwi, N. M. (2025). Proses berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah HOTS pada model *problem-based learning*. *Reflection Journal*, 5(2), 689–698. <https://doi.org/10.36312/rj.v5i2.3275>
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research* (4th ed.). Pearson Education.
- Damaiyanti, A., & Yusnaldi, E. (2024). Pengaruh media video animasi terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik terhadap mata pelajaran IPS sekolah dasar. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(1), 961–972. <https://doi.org/10.58230/27454312.1372>
- Ennis, R. (2011). Critical thinking: Reflection and perspective, Part II. 26(2).
- Fadillah, M., Selegi, S. F., & Ayurahcmawati, P. (2022). Pengaruh media video animasi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sifat-sifat wujud benda kelas V SD. *BADA'A: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 4(2), 336–345. <https://doi.org/10.37216/badaa.v4i2.640>
- Fat'ah, A., Riyadi, & Daryanto, J. (2021). Analisis keterampilan berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika berdasarkan teori Robert H. Ennis pada kelas V sekolah dasar. *Didaktika Dwija Indria*, 9(6), 449. <https://doi.org/10.20961/ddi.v9i6.56158>
- Fitri, S., Rubiani, H., Akasah, M. G., & Riki, C. (2023). Perancangan media pembelajaran digital mata pelajaran teknologi informasi dan komunikasi berbasis web. *Jurnal Pendidikan Mandala*, 8(2), 369–373. <https://doi.org/10.58258/jupe.v8i1.5307>
- Jumanto, Sa'Ud, U. S., & Sopandi, W. (2024). Profile of critical thinking skills of elementary school students in Surakarta City based on Elements Curriculum Merdeka. *SHS Web of Conferences*, 01007, 1–9. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202418201007>
- Kotimah, K. E. (2024). Meningkatkan pendidikan sains menjelajahi dampak video animasi Powtoon dalam instruksi IPA. *Katera: Jurnal Sains dan Teknologi*, 1, 5–12.

- Monalisa, I., Suntari, Y., & EW, E. D. (2024). Pengaruh media pembelajaran digital terhadap keterampilan membaca pemahaman siswa sekolah dasar Intana. *Jurnal Basicedu*, 8(3), 1953–1963. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i3.7602>
- Rahmawati, R. D., & Mujtahid, I. M. (2025). Pengaruh media video animasi Powtoon berbasis *inquiry-based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir. *Instructional Development Journal*, 8(2), 458–469. <https://doi.org/10.24014/idj.v8i2.38440>
- Rizkasari, E., Huda, M. K., Marini, A., & Sumantri, M. (2021). Development of digital animation as a learning media in primary schools. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1098/3/032068>
- Sari, Y., Puspita, F. D., & Mulyono, Y. (2025). Efektivitas penggunaan media pembelajaran audiovisual dalam meningkatkan pemahaman materi di kalangan siswa sekolah dasar. *MetaBio: Jurnal Pendidikan*, 7(1), 42–49. <https://doi.org/10.36985/3ngx3e36>
- 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 Science*, 2(2), 65–73. <https://doi.org/10.56916/ijess.v2i2.474>
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2020). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Alfabeta.