Jurnal Pendidikan MIPA
Volume 16. Nomor 1, Februari 2026 | ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i1.4124

Efektivitas Model *Inquiry-Based Learning* Berbasis Video Animasi dalam Pembelajaran IPA terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik

Vanita Adinda Lawide[1),*], Mohammad Djamil M. Nur[1)], Mirnawati[1)]

[1)]Tadris Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Negeri Datokarama Palu

*Coresponding Author: vanitaadinda@gmail.com

ABSTRAK

Rendahnya capaian kapasitas berpikir kritis peserta didik dalam konteks pembelajaran IPA merefleksikan urgensi penerapan pendekatan pembelajaran yang lebih inovatif dan sistematis, serta didukung oleh penggunaan media yang representatif dan stimulatif. Sehubungan dengan itu, penelitian ini dirancang guna mengevaluasi sejauh mana model *inquiry-based learning* yang dipadukan dengan media video animasi mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada pembahasan materi sistem tata surya**.** Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan rancangan *quasi-experimental* melalui desain *nonequivalent control group*. Sampel penelitian ini terdiri dari atas dua kelas VII MTs Alkhairaat Pakuli. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu kontrol dan kelas eksperimen. Data diperoleh melalui administrasi tes sebelum dan sesudah perlakuan dalam bentuk sepuluh soal uraian yang dirancang berdasarkan konstruk keterampilan berpikir kritis. Temuan analisis statistik menunjukkan bahwa pelaksanaan model *inquiry-based learning* yang didukung oleh media video animasi berkontribusi secara bermakna terhadap aspek kritis peserta didik. Signifikansi pengaruh tersebut dibuktikan melalui nilai posttest kelompok eskperimen (81,25) lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol (72,31). Berdasarkan hasil uji *independent samples t-test* menunjukan nilai signifikansi (p)= 0,008 (< 0,005), yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara kedua kelompok. Dengan demikian, model *inquiry-based learning* berbasis video animasi efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi sistem tata surya.

Kata Kunci: Pembelajaran Berbasis *Inquiry*; Video Animasi; Keterampilan Berpikir Kritis; Pembelajaran IPA; Tata Surya

Received: 12 Februari 2026; **Revised**: 19 Februari 2026; **Accepted**: 20 Februari 2026; **Available Online**: 22 Februari 2026

This is an open access article under the CC - BY license.

PENDAHULUAN

Pada era digital saat ini, kegiatan pembelajaran menuntut penggunaan media yang mampu membangkitkan minat serta perhatian peserta didik. Media pembelajaran berfungsi sebagai wahana yang digunakan pendidik untuk memfasilitasi penyampaian materi, sehingga perhatian dan fokus belajar serta partisipasi peserta didik dapat ditingkatkan. Sebagai instrumen pedagogis, media tersebut membantu menjaga atensi selama proses belajar berlangsung, sehingga kejenuhan dalam kegiatan pembelajaran dapat diminimalkan (Ulfa & Oktaviana, 2024). Dengan demikian, media pembelajaran berperan sebagai jembatan guna memenuhi capaian yang ditetapkan, sehingga pendidik perlu melakukan seleksi secara cermat terhadap media yang akan diimplementasikan.

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003, pembelajaran didefinisikan sebagai proses dinamis yang mempertemukan pendidik, peserta didik, serta sumber belajar dalam suatu lingkungan yang terstruktur. Aktivitas belajar mengajar mencakup komponen-komponen fundamental yang terdiri dari peserta didik, pendidik, dan media pembelajaran yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan (Prastowo, 2020). Media dalam aktivitas belajar berperan sebagai wahana komunikasi antara pendidik dan peserta didik yang memungkinkan penyajian materi secara lebih efektif dan meningkatkan tingkat pemahaman peserta didik (Hikmawati & Sahidu, 2020).

Namun demikian, dalam praktiknya pembelajaran IPA di tingkat Madrasah Tsanawiyah (MTs) masih didominasi oleh metode konvesional yang berpusat pada pendidik sehingga pengembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik belum terfasilitasi secara maksimal. *Inquiry-based learning* memposisikan peserta didik

ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i1.4124

sebagai subjek utama pembelajaran serta mendorong keterlibatan aktif mereka untuk merumuskan pertanyaan dan menelaah permasalahan melalui kegiatan penyelidikan (Moseley & Connolly, 2021).

Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji penggunaan video animasi maupun model *inquiry* dalam pembelajaran IPA, namun penelitian-penelitian tersebut sebagian besar dilakukan pada jenjang sekolah dasar serta belum mengintegrasikan model *inquiry-based learning* berbasis video animasi pada materi sistem tata surya. Selain itu, penelitian secara khusus mengkaji pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik MTs masih terbatas. Berangakt dari fenomena tersebut, penelitian ini dijalankan guna menguraikan kesenjangan tersebut.

Berpikir kritis merupakan keterampilan esensial dalam pembelajaran IPA karena memfasilitasi peserta didik untuk menelaah, menilai, serta merumuskan simpulan secara logis dan berbasis bukti berdasarkan data (Ariadila et al., 2023). Keterampilan ini mencakup kemampuan mengidentifikasi asumsi, menguji konsistensi logis, serta mengambil keputusan secara objektif. Namun, dalam praktik pembelajaran, pengembangan keterampilan berpikir kritis belum sepenuhnya optimal akibat keterbatasan pemanfaatan pendekatan dan media pembelajaran yang inovatif (Hader et al., 2025).

Berlandaskan pengamatan yang dilakukan di awal pada kelas VII MTs Alkhairaat Pakuli, didapati rata-rata nilai kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis berada pada angka 54,6 dengan KKM 70. Di antara 28 peserta didik, 9 peserta didik (68%) belum mencapai KKM. Data tersebut memperlihatkan kondisi keterampilan berpikir kritis siswa tergolong rendah sehingga memerlukan upaya peningkatan melalui penerapan strategi pembelajaran yang lebih inovatif dan sistematis.

Perencanaan pembelajaran yang tepat menjadi faktor determinan dalam mencapai hasil belajar yang diharapkan (Dewi et al., 2022). Implementasi media pembelajaran berbasis teknologi memiliki peranan vital dalam mendukung pencapaian keberhasilan belajar peserta didik (Khaira, 2021). Pada era Society 5.0, berbagai inovasi media pembelajaran berbasis teknologi terus berkembang salah satunya dalam bentuk video animasi yang dapat memvisualisasikan konsep abstrak secara jelas dan kreatif. Integrasi model inquiry-based learning dengan media video animasi berpotensi meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik dalam aktivitas bealajar.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) diketahui sebagai proses pembelajaran yang menekankan pola pikir ilmiah melalui tahapan yang sistematis sesuai prosedur keilmuan (Sutadji et al., 2021). Mata pelajaran IPA memiliki peran penting dalam membentuk kompetensi tersebut. Pembelajaran IPA tidak semata-mata berorientasi pada penguasaan konsep teoretis, melainkan juga dirancang untuk mengembangkan literasi sains serta mengoptimalkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Sehingga, proses belajar diarahkan pada pembentukan kompetensi kognitif tingkat tinggi yang memungkinkan peserta didik mampu menganalisis fenomena ilmiah secara rasional dan berbasis evidensi (Cahyani et al., 2024).

Integrasi media audiovisual berbasis animasi yang dipadukan ke dalam proses pembelajaran berpotensi meminimalkan kendala belajar yang dihadapi peserta didik selama berlangsungnya kegiatan belajar mengajar. Selain pemanfaatan media, ketepatan dalam menentukan model pembelajaran turut menentukan keberhasilan proses belajar (Pangsuma et al., 2024). Model pembelajaran didefinisikan sebagai kerangka teoretis yang disusun secara terstruktur untuk mengarahkan perencanaan dan pelaksanaan kegiatan pembelajaran untuk memfasilitasi tercapainya tujuan pembelajaran melalui rangkaian kegiatan yang terstruktur (Nurohman et al., 2021).

Hasil observasi awal menunjukkan bahwa rendahnya minat belajar, kreativitas, dan perhatian peserta didik menjadi tantangan dalam pelaksanaan pembelajaran di MTs Alkhairaat Pakuli. Keterampilan berpikir kritis mereka juga belum menunjukkan perkembangan yang optimal. Kondisi tersebut tercermin dari rendahnya pencapaian indikator berpikir kritis, khususnya pada aspek analisis dan evaluasi, yang tercermin dari keterbatasan dalam menelaah informasi serta menyusun kesimpulan secara mandiri.

Selain itu, peserta didik lebih dominan menjawab pertanyaan secara verbatim berdasarkan materi dalam buku ajar, sehingga proses berpikir reflektif dan elaboratif belum teraktualisasi secara optimal. Kondisi tersebut menyebabkan materi yang disampaikan guru belum dipahami secara menyeluruh. Guru telah menerapkan beragam metode untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Namun, implementasi model *inquiry-based learning* terintegrasi dengan video animasi belum terlaksana secara maksimal dalam belajar mengajar. Sehingga, penelitian ini krusial untuk dijalankan guna menelaah serta mengevaluasi seberapa jauh penerapan *inquiry-based learning* berbantuan video animasi berkontribusi terhadap perbaikan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i1.4124

Berbagai penelitian telah mengonfirmasi efektivitas penggunaan video animasi dan model pembelajaran inquiry dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA. Video animasi mampu menyajikan visualisasi yang jelas dan menarik sehingga membantu peserta didik memahami konsep-konsep IPA yang bersifat abstrak (Widianingsih, 2025). Selain itu, pemanfaatan media animasi berbasis video merdorong peserta didik mau terlibat aktif ketika aktivitas belajar melalui kegiatan bertanya dan eksplorasi (Zahra Fadila et al., 2025). Di sisi lain, penggunaan model pembelajaran *inquiry* mampu memberikan peningkatan yang signifikan terhadap pemahaman IPA (Sulistianawati et al., 2025). Oleh sebab itu, model *inquiry* dan media video animasi terbukti tepat untuk memperbaiki kualitas belajar IPA.

Merujuk pada berbagai pendapat teoretis sebelumnya, dapat ditegaskan bahwasanya penggabungan model *Inquiry-Based Learning* dengan media video animasi merepresentasikan pendekatan instruksional yang terintegrasi, yang secara sistematis memfasilitasi partisipasi aktif peserta didik dalam kegiatan eksplorasi, analisis, dan konstruksi pengetahuan dan aktif dalam kegiatan penyelidikan, mengembangkan pertanyaan yang relevan, mengevaluasi informasi secara analitis, dan menemukan serta membangun pemahaman konsep secara otonom melalui stimulus visual yang menarik.

Model *Inquiry-Based Learning* dengan dukungan media video animasi meningkatkan kualitas pembelajaran IPA. Pendekatan ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk aktif ketika proses penyelidikan sehingga mendorong kemampuan menganalisis, mengevaluasi dan menarik kesimpulan secara logis Media video animasi membantu mevisualisasikan konsep abstrak secara konkret dan menarik, sehingga memudahkan pemahaman materi.

Integrasi model *inquiry-based learning* dan video animasi memungkinkan peserta didik mengidentifikasi masalah, menguji hipotesis, serta membangun pemahaman secara mandiri melalui stimulus visual yang konteksual. Dengan demikian, kombinasi model dan media tersebut berpotensi meningkatkan keterampilan berpikir kritis secara lebih optimal dibandingkan pembelajaran konvesional.

Aspek keterbaruan penelitian didapati pada integrasi model *Inquiry-Based Learning* berbasis video animasi dalam konteks pembelajaran di MTs Alkhairaat Pakuli. Lingkungan madrasah yang belum banyak dikaji melalui pendekatan kombinasi tersebut serta pemanfaatan media video animasi sebagai stimulus pembelajaran menjadikan penelitian ini memiliki kontribusi teoretis dan kontekstual yang relevan. Penggabungan model *inquiry-Based Learning* dengan video animasi tidak hanya menekankan proses penyelidikan dan penemuan konsep secara mandiri, sekaligus memperkuat kompetensi berpikir kritis peserta didik melalui aktivitas pembelajaran yang interaktif dan berbasis evidensi terarah melalui kegiatan mengamati, merumuskan pertanyaan, menganalisis informasi, mengevaluasi bukti, serta menarik kesimpulan secara logis.

Atas dasar pertimbangan teoretis dan empiris tersebut, apakah terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis antara kelompok yang memperoleh intervensi model *inquiry-Based Learning* yang terintegrasi dengan media video animasi dan kelompok peserta didik yang mendapatkan pembelajaran konvensional di MTs Alkhairaat Pakuli. Penelitian ini berfokus pada kemampuan peserta didik dalam menganalisis permasalahan, menilai informasi, mengidentifikasi solusi yang tepat, serta menyimpulkan hasil pembelajaran secara sistematis dan rasional.

METODE

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kuantitatif dengan rancangan *quasi-experiment* menggunakan desain *Nonequivalent Control Group*. Dua kelompok penelitian dilibatkan, yakni kelompok eksperimen yang menerima intervensi pembelajaran berupa model *inquiry-based learning* berbasis video animasi dan kelompok kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional. Skema desain penelitian ini ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1. *Desain Nonequivalent Control Group Design*

Kelas	*Pretest*	*Treatment*	*Posttest*
Eksperimen	O_1	X_1	O_2
Kontrol	O_3	-	O_4

ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i1.4124

Keterangan: X_1 menunjukkan perlakuan berupa implementasi model *Inquiry-Based Learning* (IBL) yang didukung media video animasi. O_1 dan O_2 merepresentasikan hasil *pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen, sedangkan O_3 dan O_4 masing-masing menggambarkan *pretest* dan *posttest* pada kelompok kontrol.

Populasi dari penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas VII MTs Alkhairaat Pakuli berjumlah 59 orang, dan terbagi menjadi tiga rombel. Sampel penelitian dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* dengan mempertimbangkan kesetaraan karakteristik akademik peserta didik, kesamaan kurikulum yang digunakan, serta rekomendasi guru mata pelajaran IPA terkait homogenitas kemampuan awal antara kelas. Teknik ini dipilih karena penelitian menggunakan desain *quasi-experiment* yang tidak memungkinkan randomisasi subjek secara penuh. Berdasarkan pertimbang tersebut kelas VIIA ditetapkan sebagai kelas kontrol dan kelas VIIB sebagai kelas eksperimen.

Instrumen penelitian ini meliputi tes keterampilan berpikir kriti pada awalnya terdiri atas 23 butir soal esai yang disusun berdasarkan lima indikator keterampilan berpikir kritis yaitu: (1) menganalisis, (2) menilai, (3) mengidentifikasi, (4) mengajukan solusi, dan (5) menarik kesimpulan. Uji validitas empiris dilakukan menggunakan teknik korelasi Product Moment dengan bantuan IBM SPSS versi 26.0 terhadap 16 responden uji coba. Berdasarkan hasil analisis pada taraf signifikansi 0,05, diperoleh 10 butir soal yang memenuhi kriteria validitas karena memiliki koefisien korelasi di atas nilai kritis, sehingga dinyatakan layak digunakan. Sementara itu, 13 butir soal yang tidak memenuhi kriteria validitas dieliminasi.

Selanjutnya, Uji reliabilitas dilaksanakan untuk menilai tingkat konsistensi internal instrumen, yang diukur melalui koefisien *Cronbach's Alpha*. Hasilnya memperlihatkan bahwa instrumen berada dalam kategori reliabel, sehingga 10 butir soal tersebut dinyatakan layak diaplikasikan menjadi alat pengumpulan data. Selain itu, lembar observasi digunakan untuk mengukur keterlaksanaan pembelajaran serta dokumentasi sebagai data pendukung. Prosedur pengumpulan data diawali dengan pemberian *pretest* untuk mengukur kemampuan awal, dilanjutkan dengan pelaksanaan pembelajaran sesuai perlakuan pada masing-masing kelompok, dan diakhiri dengan pemberian posttest untuk mengevaluasi perubahan keterampilan berpikir peserta didik.

Data yang terhimpun lalu dianalisis melalui beberapa tahap. Pertama, validitas dan reliabilitas instrumen diuji menggunakan IBM SPSS versi 26.0 pengujian asumsi normalitas dengan menggunakan *Shapiro–Wilk*, serta uji homogenitas varians menggunakan *Levene's Test* pada taraf signifikansi $\alpha = 0{,}05$. Selanjutnya, pengujian hipotesis dilakukan dengan *Independent Samples t-Test* pada taraf signifikansi $\alpha = 0{,}05$ untuk mengetahui perbedaan yang signifikan dalam keterampilan berpikir kritis antara peserta didik yang dibelajarkan melalui model *inquiry-based learning* berbasis video animasi dan peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran pada penelitian ini menerapkan model *inquiry-based learning* berbasis video animasi yang memuat materi sistem tata surya yang disajikan secara interaktif melalui integrasi teks, ilustrasi, video, animasi, dan kuis evaluatif. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan sesuai dengan sintaks *inquiry-based learning* yang telah dirancang, meliputi tahap orientasi, perumusan masalah, perumusan hipotesis, pengumpulan data melalui kegiatan mengamati video animasi dan membaca sumber belajar, pengolahan serta analisis data melalui diskusi kelompok, dan penarikan kesimpulan yang dipresentasikan oleh peserta didik.

Evaluasi kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis dilaksanakan melalui administrasi *pretest* dan *posttest* terhadap tiap sampel penelitian. Data dari eksperimen tersebut disajikan secara komparatif pada tabel 2.

Table 2. Statistik Deskriptif Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Kelas	N	Rata-rata	Simpangan baku	Minimum	Maksimum
Pretest Eksperimen	17	19.29	8.091	10	38
Posttest Eksperimen	17	78.82	16.164	50	98
Pretest Kontrol	17	21.24	10.762	10	46
Posttest Kontrol	17	64.00	14.478	40	95

Perbandingan rata-rata pretest antara kelas eksperimen (19,29) dan kelas kontrol (21,24) memperlihatkan perbedaan yang minimal, sehingga diketahui bahwasanya kemampuan awal peserta didik pada kedua kelompok

ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i1.4124

relatif homogen. Pasca-intervensi, kelas eksperimen menunjukkan rata-rata skor sebesar 78,82, melampaui capaian kelas kontrol yang memperoleh 64,00, sehingga terdapat selisih 14,82 poin antara kedua kelompok.

Perbedaan rata skor *posttest* yang signifikan fakta tersebut merefleksikan bahwa media video animasi berperan signifikan dalam mendorong peningkatan kapasitas berpikir kritis peserta didik. Video animasi menawarkan tampilan visual yang lebih atraktif dan interaktif dibandingkan metode pembelajaran konvensional, sehingga membantu peserta didik memahami konsep sistem tata surya yang bersifat abstrak. Selain itu, unsur multimedia yang terdapat di dalamnya mendukung proses belajar mandiri sesuai ritme masing-masing, memberi kesempatan untuk mengeksplorasi materi secara lebih mendalam, serta mengulang bagian yang belum dipahami. Pembelajaran yang lebih menarik dan berpusat pada peserta didik ini pada akhirnya berdampak pada peningkatan pemahaman konsep yang tercermin dalam hasil *posttest* yang lebih tinggi.

Peningkatan tersebut terutama terlihat pada indikator analisis dan mengajukan solusi karena tahapan dalam model *inquiry-based learning* mendorong peserta didik untuk mengamati, mengidentifikasi permasalahan, serta merumuskan jawaban berdasarkan informasi yang diperoleh melalui media visual. Proses ini secara langsung melatih keterampilan berpikir kritis tingkat tinggi. Sementara itu, indikator menyimpulkan menunjukan peningkatan yang lebih rendah karena keterampilan menyusun kesimpulan memerlukan proses sintesis yang lebih kompleks, yaitu mengintegrasikan berbagai informasi menjadi pernyataan yang ringkas dan menyeluruh, sehingga membutuhkan latihan yang lebih intensif.

Uji normalitas dilakukan menggunakan uji Shapiro-Wilk dengan hasil dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalita

Kelas	Tiest of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Pretest (Kontrol)	0.176	17	0.169	0.914	17	0.118
Posttest (Kontrol)	0.138	17	.200*	0.971	17	0.843
Pretest (Eksperimen)	0.181	17	0.142	0.919	17	0.140
Posttest (Eksperimen)	0.173	17	0.185	0.905	17	0.081

Berdasarkan tabel tersebut, analisis normalitas menunjukkan bahwa skor pretest kelas eksperimen memiliki nilai signifikansi 0,140, yang lebih tinggi dari α = 0,05, sehingga asumsi normalitas terpenuhi. Hal serupa ditemukan pada data posttest kelas eksperimen, dengan nilai signifikansi sebesar 0,081 yang lebih besar daripada α = 0,05 (0,081 > 0,05), sehingga data dinyatakan memenuhi asumsi normalitas.

Pada kelas kontrol, nilai signifikansi pretest sebesar 0,118 berada di atas taraf signifikansi yang ditetapkan (0,118 > 0,05), sehingga data pretest dinyatakan berdistribusi normal. Selanjutnya, data posttest kelas kontrol memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,843 yang lebih besar dari α = 0,05 (0,843 > 0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut juga memenuhi asumsi distribusi normal.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogìenìeity of Variancìe					
		Lìevìenìe Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Keterampilan Berpikir Kritis	*Based on Mean*	0.619	1	32	0.437
	Based on Median	0.630	1	32	0.433
	Based on Median and with adjustìed df	0.630	1	30.795	0.34
	Based on trimmed mean	0.636	1	32	0.431

Melalui pengujian homogenitas, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,437 yang melampaui batas α = 0,05 (0,437 > 0,05). Temuan ini mengonfirmasi bahwa tidak terdapat perbedaan keragaman data pretest yang

ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i1.4124

bermakna antara kedua kelompok, sehingga keduanya dianggap memiliki kondisi awal yang ekuivalen memiliki tingkat keragaman yang sebanding. Kesetaraan variabilitas tersebut menunjukkan bahwa kondisi awal kedua kelompok relatif ekuivalen sebelum intervensi dilaksanakan. Oleh karena itu, setiap perbedaan capaian yang teridentifikasi pada tahap pascaperlakuan dapat ditafsirkan sebagai konsekuensi dari penerapan perlakuan, bukan sebagai akibat dari disparitas karakteristik awal masing-masing kelompok.

Setelah uji prasyratan terpenuhi, dilakukan uji hipotesis menggunakan Independent Sample t-Tes dengan hasil dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji *Independent Sample t-Test*

Kelompok	T	df	Sig. (2-tailed)	Selisih Rata-rata	Interval Kepercayaan 95%
Eksperimen-Kontrol	-2,816	32	0,008	-14,824	-25,544 s. d-4, 103

Analisis statistik melalui *independent samples t-test* menghasilkan nilai *p-value* sebesar 0,008, lebih kecil dibandingkan batas signifikansi 0,05. Temuan ini mengindikasikan bahwa H_0 tidak dapat dipertahankan, sehingga H_a dinyatakan diterima. Data empiris yang diperoleh mengindikasikan bahwa penerapan model *inquiry-based learning* berbasis video animasi memiliki pengaruh signifikan dalam meningkatkan kapasitas berpikir kritis peserta didik pada topik tata surya kelas VII di MTs Alkhairaat Pakuli.

Keterampilan berpikir kritis peserta didik selanjutnya dievaluasi berdasarkan lima indikator utama, yaitu kemampuan menganalisis, mengevaluasi, mengidentifikasi, merumuskan solusi, dan menyimpulkan. Hasil pengolahan data untuk masing-masing indikator tersebut disajikan secara rinci pada Tabel 6.

Tabel 6. Perbedaan Rata-Rata Skor Keterampian Berpikir Kritis Berdasarkan Indikator

No	Indikator	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Menganalisis	2,64	2,61
2	Menilai	1,72	1,49
3	Mengidentifikasi	1,57	0,99
4	Mengajukan Solusi	1,68	0,84
5	Menarik Kesimpulan	0,68	0,48

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu oleh (Hader et al., 2025) yang mengidentifikasi adanya pengaruh positif media video animasi berbasis STEM terhadap kapasitas berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran IPAS. Media yang dikembangkan dinyatakan sangat valid dengan persentase 80,95% sehingga layak digunakan sebagai sarana pembelajaran yang mendukung aktivitas keterampilan berpikir kritis. Selain itu, uji praktikalitas memperlihatkan mengenai kepraktisan media, ditunjukan dengan respon guru sebesar 93% dan respon murid sebesar 92% yang mencerminkan kemudahan penggunaan serta kemampuan media dalam memfasilitasi keterlibatan aktif murid. Dari aspek efektivitas, 81% murid mencapai ketuntasan belajar, yang mengindikasikan bahwa media video animasi berbasis STEM efektif dalam membantu murid memahami materi dan mengembangkan kemampuan menganalisis, memahami konsep, serta menarik kesimpulan secara logis. Hasil tersebut menguatkan bukti empiris bahwa integrasi video animasi berbasis STEM berkontribusi signifikan terhadap peningkatan Tingkat kritis siswa pada konteks IPA.

Peningkatan tersebut dapat dijelaskan melalui mekanisme pembelajaran berbasis *inquiry* yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat langsung dalam membangun pengetahuan. Ketika peserta didik dihadapkan fenomena konteksual dan didukung oleh visualisasi animasi yang konkret, mereka terdorong untuk melakukan proses analisis, evaluasi, serta perumusan solusi secara sistematis. Integrasi STEM dalam media animasi juga memungkinkan keterhubungan antar konsep secara terpadu, sehingga proses berpikir kritis tidak hanya disebabkan oleh penggunaan media yang menarik, tetapi juga oleh proses kognitif yang terstimulasi melalui tahapan inquiry yang terstruktur

SIMPULAN

Luaran penelitian ini mengindikasikan terkait penggunaan model *inquiry-based learning* yang diintegrasikan dengan video animasi berkontribusi secara nyata bagi penguatan kemampuan berpikir kritis peserta didik, khususnya pada topik sistem tata surya untuk kelas VII di MTs Alkhairaat Pakuli. Secara statistik, terdapat pembeda yang mencolok anatara rombel eksperimen dan rombel pembanding, yang menunjukan efektivitas

ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i1.4124

penggunaan model *inquiry based learning* berbasis video animasi dalam pembelajaran IPA. Penerapan model *inquiry-based learning* yang didukung visualisasi animasi media ini tidak hanya memperkaya representasi visual konsep yang bersifat abstrak, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses analisis dan penalaran. Dengan demikian, model *inquiry-based learning* berbasis video animasi dapat diposisikan sebagai strategi pembelajaran yang potensial dan relevan untuk mengembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran IPA.

Daftar Pustaka

Ariadila, S. N., Silalahi, Y. F. N., Fadiyah, F. H., Jamaludin, U., & Setiawan, S. (2023). Analisis Pentingnya Keterampilan Berpikir Kritis Terhadap Pembelajaran Bagi Siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, *9*(20), 664–669. https://doi.org/10.5281/zenodo.8436970

Cahyani, D. K., Nugroho, A. S., Nizaruddin, & Hayat, M. S. (2024). Analisis Kemampuan Literasi Sains dan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Pembelajaran IPA. *PENDIPA Journal of Science Education*, *8*(3), 593–600. https://doi.org/10.33369/pendipa.8.3.593-600

Dewi, S. M., Sofyan, D., & Priyono, A. (2022). Pop-Up Book Learning Media for Nationalism Character Building. *International Journal of Elementary Education*, *6*(1). https://dx.doi.org/10.23887/ijee.v6i1

Hader, A. E., Kharisna, F., & Supita, W. (2025). Pengembangan media pembelajaran video animasi berbasis STEM untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Didaktik: *Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 11(3), 390–397.https://doi.org/10.36989/didaktik.v11i03.7624

Hikmawati, H., & Sahidu, H. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Materi Tata Surya. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 6(2), 159–165. https://doi.org/10.29303/jpft.v6i2.13343

Khaira, H. (2021). Pemanfaatan Aplikasi Kinemaster Sebagai Media Pembelajaran Berbasis TIK. *SemNas PBSI* (pp. 39-44). Medan: FBS Unimed Press.

Moseley, A., & Connolly, J. (2021). The use of inquiry-based learning in public administration education: Challenges and opportunities in the context of internationalization. *Teaching Public Administration*, *39*(3), 270–286. https://doi.org/10.1177/0144739420935971

Pangsuma, N. S., Surakusumah, W., & Sanjaya, S. (2024). Comparative Study of Learning Models and Teaching Materials on Student Cognitive Learning Outcomes. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, *16*(2), 108–117. https://doi.org/10.25134/quagga.v16i2.127

Prastowo, A (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Proyek Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2). https://doi.org/10.23887/jisd.v4i2.2792

S Nurohman, W Sunarno, & S Yamtinah, "The Validation Of Digital Analysis Tool-Assisted Real-World Inquiry (Digita-Ri) As A Modification Of The Inquiry Based Learning Model In The Digital AGE," *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 10, no. (2021): 387–99, https://doi.org/10.15294/jpii.v10i3.30779.

Sulistianawati, N. E., Setiadi, D., Handayani, B. S., & Artayasa, I. P. (2025). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Berbantuan Video Animasi Dalam Mengembangkan Kemampuan Computational Thinking Siswa. *Journal of Classroom Action Research*, *7*(2), 719–725.

Sutadji, E., Susilo, H., Wibawa, A.P., Jabari, N.A.M., Rohmad, S.N. (2021). Authentic Assessment Implementation in Natural and Social Science. *Educ. Sci*, Volume 11, No 534. https://doi.org/10.3390/educsci11090534

Ulfa, M., & Oktaviana, E. (2024). Jurnal basicedu. Jurnal Basicedu,. *Jurnal Basicedu*, *8*(1), 601–614.

Widianingsih, D. (2025). *Implementasi Model Guided*. *10*.

Zahra Fadila, Ririn Andriani Kumala Dewi, & Khoimatun. (2025). Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Berbantuan Video Animasi Terhadap Motivasi Belajar Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *10*(03), 745–760. https://doi.org/10.23969/jp.v10i03.30930