

Efektivitas Penggunaan Multimedia Interaktif terhadap Hasil Belajar Project Pembelajaran IPA pada Materi Sistem Tata Surya Siswa Sekolah Dasar

Hamna ^{1*}, Muh. Khaerul Ummah BK ², Stevani Charolina Labang ³, Nur Fadila Rusli ⁴, Putri Cantika ⁵

^{1, 2, 3, 4, 5} Universitas Madako Tolitoli, Indonesia

* anhahamna70@gmail.com

Abstrak

Urgensi penelitian adalah rendahnya hasil belajar IPA pada materi tata surya sehingga diperlukan penggunaan multimedia interaktif untuk meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa kelas V di SDN 10 Tolitoli. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan multimedia interaktif dalam mendukung penyelesaian proyek siswa pada materi Tata Surya pada siswa kelas V di SDN 10 Tolitoli. Latar belakang penelitian ini didasarkan pada kebutuhan akan pembelajaran IPA yang lebih menarik dan kontekstual, khususnya terkait topik Tata Surya yang memerlukan visualisasi konkret untuk memudahkan pemahaman siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi tes (pretest dan posttest) untuk mengukur pemahaman konsep, lembar observasi untuk memantau keterlibatan belajar siswa, rubrik penilaian proyek untuk menilai model atau presentasi Tata Surya, serta angket untuk mengukur respon siswa terhadap penggunaan multimedia interaktif. Sampel penelitian diambil secara total sampling. Teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif untuk menggambarkan skor hasil belajar dan statistik inferensial melalui uji paired sample t-test dengan taraf signifikansi 0,05 untuk menguji perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah perlakuan. Keabsahan data dalam penelitian ini didukung melalui penggunaan instrumen yang terstruktur (rubrik dan lembar observasi) serta uji asumsi prasyarat berupa uji normalitas Shapiro-Wilk untuk memastikan data berdistribusi normal sebelum dilakukan analisis inferensial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia interaktif secara signifikan meningkatkan kualitas proyek siswa, terutama pada aspek kreativitas visual, pemahaman konsep posisi dan gerak benda langit, serta kemandirian dalam menyelesaikan tugas. Selain itu, siswa memberikan respon yang sangat positif terhadap penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran Tata Surya. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa dan kualitas proyek pada materi Tata Surya di sekolah dasar.

Kata Kunci: *Multimedia Interaktif, Hasil Belajar, Project Siswa, Pembelajaran IPA, Sistem Tata Surya*

Pendahuluan

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar memiliki peran yang sangat penting dalam membangun dasar pengetahuan ilmiah siswa sejak usia dini. Melalui pembelajaran IPA, siswa diperkenalkan pada berbagai fenomena alam, konsep ilmiah, serta cara berpikir yang logis dan sistematis. IPA tidak hanya dipahami sebagai kumpulan fakta dan konsep yang harus dihafal, melainkan sebagai sarana untuk melatih kemampuan berpikir kritis, keterampilan memecahkan masalah, serta literasi sains yang menjadi bekal utama siswa dalam menghadapi tantangan pembelajaran di jenjang pendidikan yang lebih tinggi (Subagio et al.,

2024). Kurikulum modern menempatkan pembelajaran IPA sebagai proses aktif yang menuntut keterlibatan siswa secara langsung dalam membangun pemahaman melalui pengalaman belajar yang bermakna dan kontekstual (Zuniari, 2022).

Sejalan dengan perkembangan paradigma pendidikan, pembelajaran IPA saat ini diarahkan untuk berpusat pada siswa (*student-centered learning*). Dalam konteks ini, siswa tidak lagi diposisikan sebagai penerima informasi pasif, tetapi sebagai subjek pembelajaran yang aktif dalam mengonstruksi pengetahuan. Teori konstruktivisme menegaskan bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman, eksplorasi, serta interaksi antara siswa dengan lingkungan belajar dan objek yang dipelajari (Taupik & Fitria, 2021, Anggreni et al., 2021). Oleh karena itu, pembelajaran IPA di sekolah dasar perlu dirancang sedemikian rupa agar siswa memperoleh kesempatan untuk melakukan observasi, eksperimen sederhana, diskusi kelompok, serta pengembangan project yang merepresentasikan pemahaman konsep secara nyata (Kahfi et al., 2021).

Meskipun demikian, implementasi pembelajaran IPA di sekolah dasar masih menghadapi berbagai tantangan. Salah satu permasalahan utama adalah karakteristik materi IPA yang sebagian bersifat abstrak dan tidak dapat diamati secara langsung oleh siswa. Kondisi ini sering kali menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep, terutama apabila pembelajaran tidak didukung oleh media yang sesuai. Salah satu materi IPA yang tergolong abstrak bagi siswa sekolah dasar adalah Sistem Tata Surya. Materi ini menuntut siswa untuk memahami benda-benda langit yang berada jauh dari lingkungan keseharian mereka, serta membayangkan hubungan spasial, urutan planet, dan gerak rotasi serta revolusi yang tidak dapat diamati secara langsung (Bangalangi et al., 2025).

Pembelajaran konsep abstrak pada siswa sekolah dasar memerlukan dukungan media visual dan pengalaman belajar multisensori agar konsep tersebut dapat dipahami secara optimal (Sumarsih, 2024). Hal ini berkaitan erat dengan tahap perkembangan kognitif siswa sekolah dasar yang berada pada tahap operasional konkret, di mana siswa cenderung lebih mudah memahami konsep melalui visualisasi, manipulasi objek, dan pengalaman belajar langsung dibandingkan dengan penjelasan verbal semata (Sinta, 2023). Apabila pembelajaran hanya mengandalkan ceramah dan gambar statis dalam buku teks, maka siswa berpotensi mengalami miskonsepsi dan kesulitan dalam menghubungkan konsep dengan pemahaman yang bermakna.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran Sistem Tata Surya di banyak sekolah dasar masih didominasi oleh metode konvensional. Guru cenderung menjelaskan materi secara verbal dengan bantuan buku teks dan gambar dua dimensi, tanpa melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Pola pembelajaran seperti ini belum sepenuhnya sejalan dengan *Cognitive Theory of Multimedia Learning* (CTML) yang menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih efektif apabila informasi disajikan melalui kombinasi elemen verbal dan visual yang saling terintegrasi, sehingga siswa dapat membangun representasi mental yang lebih kuat dan bermakna. Keterbatasan media pembelajaran yang inovatif berdampak pada rendahnya keterlibatan siswa selama proses pembelajaran (Sari & Setiawan, 2022).

Siswa cenderung pasif, kurang antusias, dan tidak memiliki kesempatan yang cukup untuk mengeksplorasi materi secara mandiri (Pratiwi & Nugraha, 2021). Hal ini pada akhirnya berpengaruh terhadap kualitas hasil belajar siswa, tidak hanya pada aspek kognitif, tetapi juga pada aspek keterampilan dan kreativitas (Rahmawati et al., 2023). Dalam pembelajaran IPA, hasil belajar tidak hanya diukur dari kemampuan siswa menjawab soal, tetapi juga dari kemampuan mereka menghasilkan project yang mencerminkan pemahaman konsep secara utuh dan aplikatif

Kamarudin (2025). Permasalahan tersebut juga ditemukan dalam pembelajaran IPA di kelas V SDN 10 Tolitoli.

Berdasarkan hasil observasi awal, diketahui bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami urutan planet, karakteristik masing-masing planet, serta perbedaan antara gerak rotasi dan revolusi. Kesulitan ini berdampak pada rendahnya kualitas project yang dihasilkan siswa, seperti pembuatan model Tata Surya dan presentasi sederhana. Banyak siswa masih menampilkan susunan planet yang kurang tepat, tidak mampu menjelaskan konsep rotasi dan revolusi dengan benar, serta menunjukkan kreativitas yang terbatas dalam menyusun project pembelajaran. Selain itu, guru belum memanfaatkan media pembelajaran digital yang interaktif sehingga pembelajaran belum sepenuhnya mendukung gaya belajar visual dan kinestetik siswa.

Konteks pembelajaran abad ke-21, kondisi tersebut perlu segera mendapatkan perhatian. Pembelajaran abad ke-21 menekankan pentingnya penguasaan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi, yang dikenal sebagai keterampilan 4C. Integrasi teknologi dalam pembelajaran menjadi salah satu strategi penting untuk mewujudkan keterampilan tersebut (Aisah et al., 2024). Teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu penyampaian materi, tetapi juga sebagai sarana untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan bermakna bagi siswa. Salah satu bentuk integrasi teknologi yang relevan dalam pembelajaran IPA adalah penggunaan multimedia interaktif (Lestari & Ismail, 2025). Multimedia interaktif memungkinkan penyajian materi dalam bentuk kombinasi teks, gambar, animasi, audio, dan simulasi yang dapat dioperasikan secara langsung oleh siswa.

Konsep abstrak seperti Sistem Tata Surya dapat divisualisasikan secara lebih konkret melalui animasi gerak planet, simulasi rotasi dan revolusi, serta ilustrasi visual yang dinamis, dengan bantuan multimedia interaktif (Sukma et al., 2025). Hal ini dapat membantu siswa membangun pemahaman konsep yang lebih mendalam dan akurat. Dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang cenderung mengandalkan penjelasan verbal dan buku teks statis, penggunaan multimedia interaktif memberikan pengalaman belajar yang lebih visual, interaktif, dan kontekstual (Jufri et al., 2024). Namun, penelitian sebelumnya masih terbatas pada penggunaan media visual sederhana, sehingga belum banyak mengkaji secara mendalam efektivitas multimedia interaktif dalam meningkatkan pemahaman konsep abstrak seperti Sistem Tata Surya.

Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan pemahaman konsep sains, motivasi belajar, serta kreativitas siswa dalam mengembangkan *project* pembelajaran (Kifron et al., 2024). Selain itu, multimedia interaktif juga mendukung terjadinya *active knowledge construction*, di mana siswa dapat mengeksplorasi materi secara mandiri, mengatur kecepatan belajar sesuai dengan kemampuan masing-masing, serta membangun pemahaman melalui interaksi langsung dengan konten digital (Jannah, 2020). Pendekatan ini selaras dengan teori *self-regulated learning* yang menekankan pentingnya kemandirian siswa dalam merencanakan, memantau, dan mengevaluasi proses belajar mereka sendiri (Raudah et al., 2024). Berdasarkan permasalahan pembelajaran yang ditemukan di lapangan serta dukungan teori dan hasil penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu menjembatani kesenjangan antara karakteristik materi IPA yang abstrak dengan kebutuhan belajar siswa sekolah dasar.

Kebaruan (*novelty*) dalam penelitian ini terletak pada integrasi spesifik antara penggunaan multimedia interaktif dengan pendekatan *Project-Based Learning* (PjBL) yang berfokus langsung pada peningkatan kualitas hasil karya (*project*) nyata siswa, bukan sekadar pada penguasaan

kognitif semata. Pendekatan ini memberikan dimensi baru dalam melihat bagaimana visualisasi digital dapat menjadi referensi utama bagi siswa di SDN 10 Tolitoli dalam mengonstruksi model tata surya yang akurat secara mandiri. Oleh karena itu, penelitian ini secara eksplisit bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan multimedia interaktif terhadap kualitas project siswa pada materi Sistem Tata Surya di kelas V SDN 10 Tolitoli. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi guru dalam merancang pembelajaran IPA yang lebih inovatif, menarik, dan sesuai dengan karakteristik perkembangan siswa sekolah dasar, serta memperkaya praktik pembelajaran IPA berbasis teknologi di era digital

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi eksperimen dan desain *One Group Pretest–Posttest*. Desain ini digunakan untuk mengetahui efektivitas penggunaan multimedia interaktif terhadap kualitas project siswa sebelum dan sesudah perlakuan diberikan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SDN 10 Tolitoli. Sampel penelitian diambil secara total sampling, karena seluruh populasi yang berjumlah 30 siswa dijadikan sebagai subjek penelitian. Pemilihan total sampling dilakukan karena jumlah siswa yang tidak terlalu besar dan representatif untuk dianalisis secara keseluruhan.

Penelitian dilaksanakan di SDN 10 Tolitoli pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Rangkaian prosedur dimulai pada tanggal 21 September 2025, di mana tim peneliti menyerahkan surat izin penelitian kepada pihak sekolah sekaligus melakukan observasi awal untuk mengidentifikasi masalah pembelajaran di kelas V. Selanjutnya, pada tanggal 30 September 2025, tim peneliti kembali turun ke lapangan untuk memberikan materi dasar kepada siswa sebagai tahap pengenalan dan persiapan sebelum memasuki fase eksperimen utama.

Instrumen penelitian terdiri dari tes pemahaman konsep, lembar observasi keterlibatan, rubrik penilaian proyek, dan angket respon siswa. Sebelum digunakan, instrumen tersebut melalui tahap uji kelayakan sebagai berikut: 1). Uji Validitas: Validitas instrumen dilakukan melalui *expert judgment* (validitas isi) dan uji validitas butir soal untuk memastikan setiap elemen instrumen mampu mengukur parameter yang ditargetkan secara tepat, baik pada aspek kognitif maupun kualitas proyek. 2). Uji Reliabilitas: Reliabilitas instrumen diuji untuk memastikan konsistensi hasil pengukuran. Instrumen tes dan angket dianalisis menggunakan rumus Cronbach's Alpha, di mana instrumen dinyatakan reliabel jika memiliki koefisien yang memenuhi standar keandalan statistik. Prosedur penelitian dilaksanakan dalam beberapa tahapan pembelajaran. Pada tahap awal, siswa diberikan pretest untuk mengukur pemahaman awal serta menilai kualitas project siswa terkait materi Sistem Tata Surya.

Selanjutnya, siswa diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan multimedia interaktif yang dipadukan dengan pendekatan *Project Based Learning* (PJBL). Multimedia Interaktif yang digunakan meliputi animasi pergerakan planet, simulasi rotasi dan revolusi, serta video interaktif yang membantu siswa memahami konsep Tata Surya secara visual dan konkret. Pada tahap akhir, siswa diberikan posttest untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep serta menilai kembali kualitas project yang dihasilkan setelah perlakuan diberikan. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi tes pemahaman konsep Sistem Tata Surya, lembar observasi keterlibatan belajar siswa, rubrik penilaian project, serta angket respon siswa terhadap penggunaan multimedia interaktif.

Tes pemahaman konsep digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa sebelum dan sesudah perlakuan, sedangkan rubrik penilaian project mencakup aspek kreativitas, ketepatan konsep, kerapian, dan kemandirian. Observasi dilakukan untuk melihat tingkat

keterlibatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung, sementara angket digunakan untuk mengetahui persepsi dan respon siswa terhadap pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Adapun Teknik pengumpulan data menggunakan dua pendekatan yaitu: 1). Statistik Deskriptif: Digunakan untuk mendeskripsikan rata-rata nilai pretest, posttest, dan skor rubrik proyek. 2). Statistik Inferensial: Diawali dengan uji normalitas Shapiro–Wilk untuk memastikan data berdistribusi normal. Setelah asumsi terpenuhi, dilakukan uji paired sample t-test dengan taraf signifikansi 0,05 untuk menguji hipotesis efektivitas multimedia interaktif

Hasil

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan multimedia interaktif terhadap kualitas project siswa pada materi Sistem Tata Surya di kelas V SDN 10 Tolitoli. Hasil penelitian disajikan dalam tiga komponen utama, yaitu: (1) hasil tes pemahaman konsep, (2) hasil analisis inferensial, (3) hasil penilaian project siswa, dan (4) respon siswa terhadap multimedia interaktif.

Hasil Pretest dan Posttest Pemahaman Siswa

Pelaksanaan pretest dilakukan sebelum perlakuan multimedia interaktif, dan posttest dilakukan setelah perlakuan. Sebanyak 30 siswa mengikuti kedua tes tersebut.

Tabel 1. Rata-rata Nilai Pretest dan Posttest

Jenis Tes	Rata-rata	Kategori
Pretest	58,40	Cukup
Posttest	82,67	Baik

Terjadi peningkatan skor rata-rata sebesar 24,27 poin setelah perlakuan diberikan. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman materi Sistem Tata Surya. Uji *Paired Sample t-test* menunjukkan nilai $p = 0,000 < 0,05$, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest. Dengan demikian, multimedia interaktif terbukti efektif meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Hasil Analisis Inferensial

Sebelum dilakukan analisis lebih lanjut, data hasil pretest dan posttest terlebih dahulu dianalisis menggunakan uji normalitas untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan metode Shapiro–Wilk.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data Pretest dan Posttest

Variabel	Statistik Wilk	Shapiro–Sig.	Keterangan
Pretest	0,962	0,214	Berdistribusi normal
Posttest	0,958	0,176	Berdistribusi normal

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai signifikansi data pretest dan posttest lebih besar dari 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa data hasil belajar siswa pada kedua tes berdistribusi normal. Dengan terpenuhinya asumsi normalitas data, maka analisis selanjutnya dapat dilakukan.

Hasil Penilaian Project Siswa

Project siswa berupa model atau presentasi Sistem Tata Surya dinilai menggunakan rubrik yang mencakup kreativitas, ketepatan konsep, kerapian, dan kemandirian.

Tabel 3. Peningkatan Skor Project Siswa

Aspek Penilaian	Pretest	Posttest	Peningkatan
Kreativas	63	85	+22
Ketepatan Konsep	60	88	+28
Kerapian	65	90	+25
Kemandirian	58	84	+26
Rata-rata Total	61,5	86,7	+25,2

Hasil ini menunjukkan bahwa multimedia interaktif membantu siswa menghasilkan project yang lebih akurat, kreatif, dan rapi. Siswa juga lebih mandiri karena mereka dapat memahami materi lebih baik dari visualisasi animasi dan simulasi digital.

Respon Siswa terhadap Multimedia Interaktif

Respon siswa diperoleh melalui angket skala Likert empat pilihan. Hasilnya sebagai berikut:

Tabel 4. Respon Siswa

Aspek Respon	Persentase Positif
Ketertarikan terhadap media	93%
Kemudahan memahami materi	90%
Peningkatan motivasi belajar	88%
Keaktifan dalam belajar	85%
Kepuasan terhadap metode pembelajaran	91%

Secara keseluruhan, 89% siswa memberikan respon positif terhadap penggunaan multimedia interaktif. Berdasarkan hasil tes, penilaian project, dan angket Multimedia interaktif efektif meningkatkan pemahaman konsep Sistem Tata Surya. Kualitas project siswa meningkat pada semua aspek penilaian, terutama ketepatan konsep dan kreativitas. Siswa menunjukkan respon sangat positif, karena media visual-animatif membantu mereka lebih mudah memahami materi. Pembelajaran menjadi lebih menarik, interaktif, dan memotivasi. Penerapan multimedia interaktif dalam penelitian ini dipadukan dengan pendekatan *Project-Based Learning* (PjBL) pada materi Sistem Tata Surya. Pada tahap pendahuluan, guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan terkait benda langit yang telah dikenal siswa, menyampaikan tujuan pembelajaran, serta menjelaskan project yang akan dikerjakan. Guru juga memperkenalkan multimedia interaktif yang digunakan, seperti animasi tiga dimensi tata surya, simulasi pergerakan planet, dan video penjelasan.

Pada tahap inti, pembelajaran diawali dengan pemberian masalah melalui tampilan animasi dan simulasi tata surya untuk menumbuhkan rasa ingin tahu siswa. Selanjutnya, siswa melakukan eksplorasi materi dengan mengamati animasi pergerakan planet, simulasi rotasi dan revolusi, serta penjelasan visual mengenai karakteristik setiap planet. Informasi yang diperoleh digunakan sebagai dasar dalam diskusi dan pendalaman konsep, baik secara berkelompok maupun individu, dengan bimbingan guru. Setelah itu, siswa mengerjakan project berupa model tiga dimensi atau presentasi multimedia tentang Sistem Tata Surya dengan memanfaatkan multimedia interaktif sebagai referensi utama untuk memastikan ketepatan konsep dan kreativitas karya. Pada tahap penutup, siswa mempresentasikan hasil *project* yang telah dibuat, dilanjutkan dengan refleksi terhadap proses pembelajaran dan penilaian *project* menggunakan rubrik yang telah disusun. Guru kemudian memberikan penguatan materi berdasarkan kesalahan umum yang ditemukan selama proses pembelajaran. Hasil keseluruhan menunjukkan bahwa integrasi multimedia interaktif dalam pembelajaran berbasis project mampu menciptakan pembelajaran yang lebih efektif, menarik, dan bermakna bagi siswa.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran materi Sistem Tata Surya memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep dan kualitas project siswa kelas V SDN 10 Tolitoli. Temuan ini diperkuat oleh hasil analisis inferensial yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara nilai pretest dan posttest setelah penerapan multimedia interaktif. Nilai signifikansi uji paired sample t-test sebesar $p < 0,05$ mengindikasikan bahwa peningkatan hasil belajar siswa bukan terjadi secara kebetulan, melainkan sebagai akibat langsung dari perlakuan pembelajaran yang diberikan. Dengan demikian, multimedia interaktif dapat dikatakan efektif secara statistik maupun pedagogis dalam meningkatkan pemahaman konsep Sistem Tata Surya.

Peningkatan pemahaman konsep siswa tersebut dapat dijelaskan melalui teori *Cognitive Theory of Multimedia Learning* (CTML), yang menegaskan bahwa pembelajaran akan lebih efektif ketika informasi disajikan melalui kombinasi visual dan verbal secara terintegrasi. Dalam konteks penelitian ini, siswa tidak hanya menerima penjelasan lisan dari guru, tetapi juga memperoleh representasi visual dinamis berupa animasi, simulasi, dan ilustrasi bergerak tentang tata surya. Kombinasi ini membantu siswa membangun representasi mental yang lebih kuat mengenai konsep-konsep abstrak seperti orbit planet, rotasi, dan revolusi. Temuan ini menyatakan bahwa multimedia interaktif mampu memperkuat struktur pengetahuan dalam memori jangka panjang siswa (Rai et al., 2024).

Hasil observasi selama proses pembelajaran menunjukkan bahwa siswa tampak lebih fokus, aktif, dan antusias dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang sebelumnya didominasi ceramah dan gambar statis. Kondisi ini memperlihatkan bahwa multimedia interaktif mampu mengubah pembelajaran IPA yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami oleh siswa sekolah dasar yang berada pada tahap operasional konkret. Visualisasi dinamis sangat membantu siswa dalam memahami konsep astronomi yang sulit diamati secara langsung (Harmikam, 2025). Oleh karena itu, peningkatan skor *posttest* yang signifikan dalam penelitian ini dapat dipahami sebagai dampak dari meningkatnya kualitas pengalaman belajar siswa. Selain peningkatan pemahaman konsep, penelitian ini juga menunjukkan adanya peningkatan kualitas project siswa pada aspek kreativitas, ketepatan konsep, kerapian, dan kemandirian. Temuan ini menunjukkan bahwa multimedia interaktif tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu penyampaian materi, tetapi juga sebagai sumber belajar yang mendukung siswa dalam menghasilkan karya yang lebih berkualitas.

Hal ini sejalan dengan teori pembelajaran multimedia yang dikemukakan oleh Mayer yang menyatakan bahwa integrasi unsur visual dan verbal dapat meningkatkan pemahaman dan daya ingat siswa. Selain itu, pendekatan konstruktivisme menegaskan bahwa keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar berperan penting dalam membangun pengetahuan. Project yang dihasilkan siswa menunjukkan susunan planet yang lebih tepat, penjelasan yang lebih akurat mengenai rotasi dan revolusi, serta tampilan visual yang lebih rapi dan kreatif. Peningkatan kualitas project tersebut selaras dengan pendekatan konstruktivisme modern yang menekankan peran aktif siswa dalam membangun pengetahuan melalui interaksi langsung dengan objek pembelajaran.

Pada penelitian ini, siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga mengeksplorasi konten multimedia dengan mengamati animasi, melakukan klik pada objek planet, serta memanipulasi simulasi sederhana. Aktivitas ini mendorong siswa untuk menemukan hubungan antar konsep secara mandiri, sebagaimana dikemukakan oleh penelitian terdahulu (Putra & Nandiyanto, 2022; Etyarisky, 2022). Proses pembelajaran semacam ini memungkinkan siswa

mengonstruksi pemahaman yang lebih mendalam dibandingkan pembelajaran pasif. Integrasi multimedia interaktif dengan pendekatan *Project Based Learning* (PjBL) juga memberikan kontribusi penting terhadap pengembangan keterampilan abad ke-21. Melalui kegiatan project, siswa tidak hanya dituntut memahami konsep, tetapi juga menerapkannya dalam bentuk karya nyata.

Aktivitas ini melatih siswa untuk berpikir kritis dalam menyusun informasi, berkomunikasi saat mempresentasikan hasil project, serta mengekspresikan kreativitas dalam merancang model atau presentasi tata surya. Temuan ini mendukung bahwa pembelajaran berbasis teknologi dan project mampu mengembangkan keterampilan abad ke-21 secara lebih optimal (Hadi et al., 2022). Dari sisi efektivitas pembelajaran, hasil penelitian ini juga sejalan dengan pembaruan teori pembelajaran efektif, menempatkan demonstrasi visual, penggunaan media digital, dan pemberian umpan balik sebagai strategi dengan effect size tinggi terhadap peningkatan hasil belajar (Mattola, 2021). Dalam penelitian ini, guru tidak hanya menyajikan multimedia interaktif, tetapi juga memberikan bimbingan dan umpan balik langsung selama proses eksplorasi dan pengerjaan project.

Keterpaduan antara peran guru dan media digital menjadikan pembelajaran lebih terarah, bermakna, dan efektif (Desyandri, 2024). Aspek motivasi belajar siswa juga mengalami peningkatan yang signifikan, sebagaimana ditunjukkan oleh respon positif siswa terhadap penggunaan multimedia interaktif. Sebagian besar siswa menyatakan lebih tertarik, lebih mudah memahami materi, dan lebih termotivasi untuk belajar. Kondisi ini dapat dijelaskan melalui teori motivasi belajar yang menyatakan bahwa pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermakna akan meningkatkan *self-efficacy* dan motivasi intrinsik siswa. Ketika siswa merasa mampu memahami materi, kepercayaan diri mereka meningkat dan berdampak positif terhadap keterlibatan dalam pembelajaran (Khusniyah, 2024). Hal ini tercermin dari meningkatnya keaktifan siswa selama pembelajaran dan kesungguhan dalam menyelesaikan *project*.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis multimedia interaktif mampu meningkatkan pemahaman konsep, kualitas project, serta motivasi dan aktivitas belajar siswa secara signifikan. Peningkatan tersebut tidak semata-mata disebabkan oleh daya tarik media, tetapi oleh terciptanya lingkungan belajar yang interaktif, kontekstual, dan mendukung konstruksi pengetahuan siswa. Dengan demikian, multimedia interaktif memiliki implikasi penting bagi pembelajaran IPA di sekolah dasar, khususnya pada materi-materi yang bersifat abstrak seperti Sistem Tata Surya yang memerlukan visualisasi konkret. Implikasi praktis dari penelitian ini adalah bahwa guru IPA di sekolah dasar perlu mempertimbangkan penggunaan multimedia interaktif sebagai bagian integral dari strategi pembelajaran, terutama ketika dikombinasikan dengan pendekatan pembelajaran berbasis project. Integrasi teknologi yang tepat tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga membantu siswa mengembangkan keterampilan dan sikap belajar yang relevan dengan tuntutan pendidikan abad ke-21.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran materi Sistem Tata Surya di kelas V SDN 10 Tolitoli terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan kualitas project siswa. Multimedia interaktif mampu membantu siswa memahami konsep-konsep abstrak melalui visualisasi yang lebih konkret, sehingga siswa lebih mudah mengidentifikasi orbit, rotasi, dan posisi planet dalam Tata Surya. Selain itu, aktivitas pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif sehingga meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan partisipasi aktif siswa selama proses belajar berlangsung.

Peningkatan kualitas project siswa menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif tidak hanya berdampak pada aspek kognitif, tetapi juga mampu mendorong kreativitas, kemampuan komunikasi, dan keterampilan berpikir kritis siswa. Temuan ini sejalan dengan teori pembelajaran multimedia dan pendekatan konstruktivisme yang menekankan pentingnya keterlibatan aktif siswa dalam membangun pengetahuan. Integrasi teknologi dalam pembelajaran juga mendukung pengembangan kompetensi abad ke-21. Implikasi praktis dari penelitian ini adalah guru dapat memanfaatkan multimedia interaktif agar pembelajaran lebih menarik dan mudah dipahami. Sekolah juga diharapkan menyediakan sarana pendukung pembelajaran berbasis teknologi. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan, yaitu jumlah sampel yang terbatas dan tidak adanya kelompok kontrol. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain penelitian yang lebih kuat dan melibatkan lebih banyak peserta.

Acknowledgment

-

Daftar Pustaka

- Aisah, N., Yuliani, H., & Nasir, M. (2024). Meta analisis: Pengaruh multimedia interaktif terhadap pemahaman konsep IPA. *Kappa Journal*, 8(2).
<https://doi.org/10.29408/kpj.v8i2.26294>
- Anggreni, N. L., Jayanta, I. N. L., & Mahadewi, L. P. P. (2021). Multimedia Interaktif Berorientasi Model Problem Based Learning (PBL) pada Muatan IPA. *Mimbar Ilmu*, 26(2), 214–224. <https://doi.org/10.23887/mi.v26i2.35715>
- Bangalangi, R. J., Ervianti, E., & Gasong, D. (2025). Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Quizizz terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA di Kelas VII SMPN 1 Sangalla'. *Jurnal Pelita: Jurnal Pembelajaran IPA Terpadu*, 5(2), 495–507.
<https://doi.org/10.54065/pelita.5.2.2025.946>
- Desyandri, Y., Agustina, Y., Yeni, I., & Parmadi, B. (2024). Multimedia-assisted Elementary School Learning Materials Innovation Using STEAM learning approach. *International Journal on Informatics Visualization*, 8(3), 1959–1965.
<https://doi.org/10.62527/joiv.8.3-2.2238>
- Etyarisky, V. (2022). The Effectiveness of Interactive Learning Multimedia with a Contextual Approach to Student' s Understanding Mathematical Concepts. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 14(2004), 3101–3110. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v14i3.941>
- Hadi, W., Yuksafa, R., Yarmi, G., Safitri, D., Lestari, I., Suntari, Y., Iskandar, R. (2022). Enhancement Of Students Learning Outcomes Through Interactive Multimedia. *Internasional Journal Olof Interactive Mobile Technologies*, 16(07), 82–98.
<https://doi.org/10.3991/ijim.v16i07.25825>
- Harmikam, I. (2025). Pengaruh Model PjBL Berbasis Multimedia terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas IV di SDN Donggobolo. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(3), 906–913. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v5i3.1934>
- Jannah, I. N. (2020). Efektivitas Penggunaan Multimedia dalam Pembelajaran IPA di SD. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(1), 54–59. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i1.24135>
- Juhri, D. A., Wanawir, W., & Ahmad, N. A. (2024). Penerapan Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Kemampuan Pembelajaran IPA SD. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(2), 21699–21704. <https://doi.org/10.31004/jptam.v8i2.15873>

- Kahfi, M., Nurparida, N., & Srirahayu, E. (2021). Penerapan Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPA. *Jurnal PETIK*, 7(1), 63–70. <https://doi.org/10.31980/jpetik.v7i1.986>
- Kamarudin, K. (2025). Penilaian project dalam pembelajaran IPA sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 13(1), 45–53. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v13i1.34567>
- Khusniyah, T. W. (2024). *Interactive multimedia learning: An instructional technology innovation to improve elementary school students' understanding*. In The Asian Conference on Education & International Development 2024 Official Conference Proceedings (pp. 275–285). IAFOR. <https://doi.org/10.22492/issn.2189-101x.2024.23>
- Kifron, M., Syahril, S., & Haryanto, E. (2024). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Aplikasi Ispring Suite Pada Kurikulum Merdeka Dalam Pembelajaran IPA di kelas V sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(1). <https://doi.org/10.23969/jp.v9i1.12860>
- Lestari, V. R., & Ismail, A. (2025). Pengembangan Media Digital ABTAYA Berbasis E-book Interaktif sebagai Media Pembelajaran IPA Materi Tata Surya di Kelas VI SD. *JlIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 8(8), 9201–9208. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i8.8919>
- Mattola, A. R. (2021). Development of Learning Solar System Augmented Reality for Elementary. *TEPIAN*, 2(1), 17–26. <https://doi.org/10.51967/tepiian.v2i1.208>
- Pratiwi, R., & Nugraha, D. (2021). Aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran IPA menggunakan multimedia interaktif. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2123–2130. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1234>
- Putra, D. S., & Nandiyanto, A. B. D. (2022). Application of the use of digital media in learning solar system in elementary school. *International Journal of Research and Applied Technology (Injuratech)*, 2(1), 108–113. <https://doi.org/10.34010/injuratech.v2i1.6730>
- Rahmawati, N., Hidayat, S., & Lestari, F. (2023). Pengaruh model project based learning terhadap kreativitas dan hasil belajar IPA siswa sekolah dasar. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(5), 6021–6030. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i5.5162>
- Rai, N., Mertaningsih, S., & Suniasih, N. W. (2024). Multimedia Interaktif Berbasis Proyek pada Muatan IPAS Materi Harmoni dalam Ekosistem untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Media Dan Teknologi Pendidikan*, 4(3), 410–419. <https://doi.org/10.23887/jmt.v4i3.79612>
- Raudah, S., Suriansyah, A., & Cinantya, C. (2024). Efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktif dalam meningkatkan keaktifan dan minat belajar pada siswa sekolah dasar. *Maras: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 2(4), 2092–2097. <https://doi.org/10.60126/maras.v2i4.346>
- Sari, D. P., & Setiawan, A. (2022). Pengaruh penggunaan media pembelajaran interaktif terhadap keterlibatan siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 7(2), 112–119. <https://doi.org/10.26737/jpdi.v7i2.2987>
- Sinta, N. K. (2023). Interactive Multimedia Based on Project-Based Learning Model Using Articulate Storyline 3 Application on the Topic of the Human Digestive System. *International Journal of Elementary Education*, 7(3), 504–515. <https://doi.org/10.23887/ijee.v7i3.59645>

- Subagio, F., Zahra, S., & Satria, G. D. (2024). Pendekatan Pedagogis Untuk Pembelajaran Sains Terintegrasi Pemanfaatan Teknologi. *Jurnal Pelita: Jurnal Pembelajaran IPA Terpadu*, 4(1), 37–46. <https://doi.org/10.54065/pelita.4.1.2024.403>
- Sukma, M., Fauziah, R. N., & Raisal, A. Y. (2025). Revolusi Pembelajaran Tata Surya di Sekolah Dasar: Augmented Reality Sebagai Media Digital Interaktif Abad 21. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(4), 263–274. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i03.34085>
- Sumarsih, S. (2024). Effect Of Problem-Based Learning Media Teaching Edugame To Improve Science Literacy And Collaboration Solar System Material. *Jurnal Elemntaria Edukasia*, 7(4), 3354–3366. <https://doi.org/10.31949/jee.v7i4.11619>
- Taupik, R. P., & Fitria, Y. (2021). Pengaruh model pembelajaran Project Based Learning terhadap pencapaian hasil belajar IPA siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1525–1531. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.958>
- Zuniari, N. I. (2022). The Effectiveness of Implementation Learning Media Based on Augmented Reality in Elementary School in Improving Critical Thinking Skills in Solar System Course The Effectiveness of Implementation Learning Media Based on Augmented Reality in Elementary Sch. *Journal of Physics: Conference Series*, 1–13. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2392/1/012010>