

Model Pembelajaran MordiScVeIn Berbasis Multimodal Digital Interaktif untuk Meningkatkan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran IPAS Sekolah Dasar

Yeni Wardatunnissa^{*1}, Nita Rahmaniyah², I Wayan Aditya Kurnia Wijaya³, St. Farida⁴,
A. Haris⁵

^{1,2,4,5}STKIP Harapan Bima, Bima, Indonesia

³Universitas Negeri Manado, Manado, Indonesia

*Corresponding Author: wardatunnissa25@gmail.com

Dikirim: 26-08-2026; Direvisi: 12-10-2026; Diterima: 15-10-2026

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran MordiScVeIn berbasis multimodal digital interaktif pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS), khususnya materi Perubahan Wujud Benda di sekolah dasar. Penelitian menggunakan metode *mixed methods* dengan desain *explanatory sequential*, yang mengintegrasikan analisis data kuantitatif dan pendalaman temuan melalui data kualitatif. Penelitian melibatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data dikumpulkan melalui tes *pretest* dan *posttest*, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Analisis kuantitatif dilakukan menggunakan statistik deskriptif, N-Gain, dan uji-t, sedangkan data kualitatif dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata *posttest* kelas eksperimen mencapai 85,37, lebih tinggi daripada kelas kontrol sebesar 72,43, dengan selisih 12,94 poin. Hasil uji-t menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kedua kelas ($(t(58)=6,88)$; $(p<0,001)$). Selain itu, nilai N-Gain sebesar 0,675 menunjukkan peningkatan pada kategori sedang. Distribusi nilai setelah pembelajaran menunjukkan bahwa 25 siswa (83,33%) berada pada kategori tinggi dan 5 siswa (16,67%) pada kategori sedang. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan model MordiScVeIn berbasis multimodal digital interaktif berpotensi mendukung peningkatan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPAS. Model ini dapat menjadi alternatif pembelajaran yang memadukan aktivitas penemuan, penyelidikan, verifikasi, dan inovasi dengan berbagai media digital interaktif.

Kata Kunci: MordiScVeIn; multimodal digital interaktif; berpikir kritis; hasil belajar; IPAS.

Abstract: This study aims to analyze improvements in students' critical thinking skills and learning outcomes through the implementation of the MordiScVeIn learning model supported by interactive digital multimodal media in elementary science and social studies (IPAS), particularly on the topic of changes in the states of matter. The study employed a mixed-methods approach with an explanatory sequential design, integrating quantitative analysis with qualitative data to provide further insights into the findings. The study involved an experimental class and a control class. Data were collected through pretests, posttests, observations, interviews, and documentation. Quantitative data were analyzed using descriptive statistics, N-Gain, and an independent-samples t-test, while qualitative data were analyzed descriptively. The results showed that the experimental class achieved a mean posttest score of 85.37, higher than the control class mean of 72.43, with a difference of 12.94 points. The t-test revealed a statistically significant difference between the two classes ($(t(58)=6.88)$, $(p<0.001)$). Furthermore, the N-Gain score of 0.675 indicated a moderate improvement. The post-instruction score distribution showed that 25 students (83.33%) were in the high category and five students (16.67%) were in the moderate category. These findings suggest that the MordiScVeIn learning model supported by interactive digital multimodal media has the potential to improve students' learning outcomes and critical thinking skills in

IPAS instruction. The model offers an alternative approach that integrates discovery, scientific investigation, verification, and innovation activities with interactive digital media.

Keywords: MordiScVeIn; interactive digital multimodal learning; critical thinking; learning outcomes; IPAS.

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPAS di sekolah dasar tidak hanya diarahkan pada penguasaan pengetahuan, akan tetapi juga pada kemampuan siswa dalam mengamati fenomena, memahami informasi, menganalisis permasalahan, dan mengambil keputusan berdasarkan pemahaman yang diperoleh. Hal itu sejalan dengan kebijakan Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran kontekstual, bermakna, dan berpusat pada peserta didik, sebagai upaya memberikan pengalaman belajar secara aktif dan beragam (Kemdikbud, 2022). Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah pembelajaran berbasis multimodal digital interaktif. Pembelajaran multimodal memungkinkan penyampaian informasi melalui berbagai bentuk representasi, seperti teks, gambar, audio, video, animasi, dan elemen interaktif, sehingga dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna bagi siswa (Layn & Setyo, 2025). Pemanfaatan bahan ajar digital multimodal dapat mendukung keterlibatan siswa dalam memahami materi melalui berbagai bentuk informasi dan meningkatkan keaktifan dalam proses pembelajaran (Setyo & Layn, 2022; Kardika & Rokhman, 2023).

Namun demikian, kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPAS masih menjadi permasalahan yang perlu mendapatkan perhatian. Siswa masih mengalami kesulitan dalam menganalisis informasi, menghubungkan konsep dengan permasalahan nyata, memberikan alasan terhadap suatu permasalahan, serta menarik kesimpulan berdasarkan informasi yang diperoleh. Kondisi tersebut dapat dipengaruhi oleh keterbatasan penggunaan bahan ajar dan media pembelajaran digital yang mampu menyajikan materi secara menarik dan interaktif. Bahan ajar digital multimodal dapat menjadi salah satu alternatif karena memungkinkan siswa memperoleh informasi melalui berbagai bentuk media sekaligus mendorong keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran (Rahmah & Werdiningsih, 2025; Olvah et al., 2024). Penggunaan media pembelajaran daring multimodal juga dapat meningkatkan minat dan keaktifan belajar siswa karena memberikan pengalaman belajar yang lebih fleksibel dan interaktif (Saputra & Sudiarta, 2022). Selain itu, pengembangan bahan ajar berbasis multimodal dengan model *Project Based Learning* menunjukkan bahwa integrasi berbagai bentuk media dapat mendukung proses pembelajaran yang lebih aktif dan kontekstual (Sulkan, 2025).

Pengembangan media pembelajaran digital dalam pembelajaran IPAS perlu mempertimbangkan konteks lingkungan dan budaya yang dekat dengan kehidupan siswa. Pemanfaatan kearifan lokal dalam media pembelajaran dapat membantu siswa menghubungkan materi pembelajaran dengan pengalaman nyata sesuai yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian mengenai media *e-comic* bertema kearifan lokal menunjukkan bahwa media digital dapat digunakan untuk meningkatkan keterlibatan siswa sekaligus menanamkan nilai-nilai karakter Profil Pelajar Pancasila (Wardatunnissa & Haris, 2025). Penggunaan *Pop-Up Book* berbasis cerita daerah dapat menjadi salah satu upaya untuk mengenalkan dan melestarikan budaya lokal kepada siswa sekolah dasar (Wardatunnissa & Haris, 2025). Selain itu, pembelajaran yang mengangkat keanekaragaman hayati dan lingkungan daerah dapat memberikan



pengalaman belajar yang lebih kontekstual bagi siswa (Rahmanya et al., 2024). Pengembangan *e-modul* IPAS berbasis *Project Based Learning* juga menunjukkan pentingnya bahan ajar digital yang mampu mengintegrasikan aktivitas pembelajaran dengan pengalaman siswa (Nurahmania & Wardatunnissa, 2025). Sejalan dengan hal tersebut, integrasi kearifan lokal dan bahan ajar digital multimodal dapat menjadi strategi untuk menghadirkan pembelajaran yang lebih kontekstual sekaligus memperkuat pemahaman siswa terhadap lingkungan dan budaya di sekitarnya (Rachmah & Werdiningsih, 2025).

Selain penggunaan media digital multimodal, diperlukan model pembelajaran yang mampu mengarahkan siswa untuk aktif dalam proses menemukan, menyelidiki, menguji, dan menghasilkan produk inovasi. Salah satu model yang dapat digunakan adalah Model Pembelajaran MordiScVeIn. Model MordiScVeIn merupakan model pembelajaran inovatif Abad ke-21 yang mengintegrasikan beberapa tahapan pembelajaran, yaitu Motivation Orientation (Mor), Discovery (Dis), Scientific Investigation (Sc), Verification Evaluation (Ve), dan Innovation (In). Model ini dikembangkan untuk mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran melalui kegiatan motivasi, orientasi, penemuan, penyelidikan ilmiah, verifikasi, evaluasi, dan inovasi. Penggunaan model MordiScVeIn dapat menjadi alternatif dalam mengembangkan kompetensi guru dan menciptakan proses pembelajaran yang lebih inovatif di Sekolah Dasar (Hasim et al., 2023). Implementasi model pembelajaran inovatif di Abad ke-21 menunjukkan pentingnya penggunaan strategi pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran (Saleh et al., 2024). Selain itu, penerapan MordiScVeIn dalam konteks Kurikulum Merdeka dapat mendukung pelaksanaan pembelajaran yang lebih aktif, kreatif, dan berorientasi pada pengembangan kompetensi siswa (Saleh et al., 2023; Saleh et al., 2024).

Penerapan model MordiScVeIn dalam pembelajaran sekolah dasar telah menunjukkan potensi dalam meningkatkan hasil belajar dan kreativitas siswa. Model MordiScVeIn yang dipadukan dengan media pembelajaran seperti *Magic Box* dapat membantu siswa memahami materi melalui aktivitas pembelajaran yang lebih konkret dan menarik sehingga berdampak terhadap peningkatan hasil belajar IPA (Saleh et al., 2024). Implementasi model MordiScVeIn memberikan pengaruh terhadap hasil belajar IPA sekaligus mendukung perkembangan kreativitas siswa (Abdullah et al., 2023). MordiScVeIn dipandang sebagai salah satu model pembelajaran Abad ke-21 yang dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan siswa melalui aktivitas pembelajaran yang menekankan keterlibatan, penyelidikan, pemecahan masalah, dan inovasi (Smith et al., 2024). Tahapan *Discovery* dan *Scientific Investigation* memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan eksplorasi dan penyelidikan terhadap permasalahan yang dihadapi. Sedangkan tahap *Verification Evaluation*, membantu siswa menguji dan mengevaluasi hasil yang diperoleh. Selanjutnya, tahap *Innovation* memberikan ruang bagi siswa untuk menghasilkan gagasan atau produk sebagai bentuk penerapan pengetahuan yang telah diperoleh.

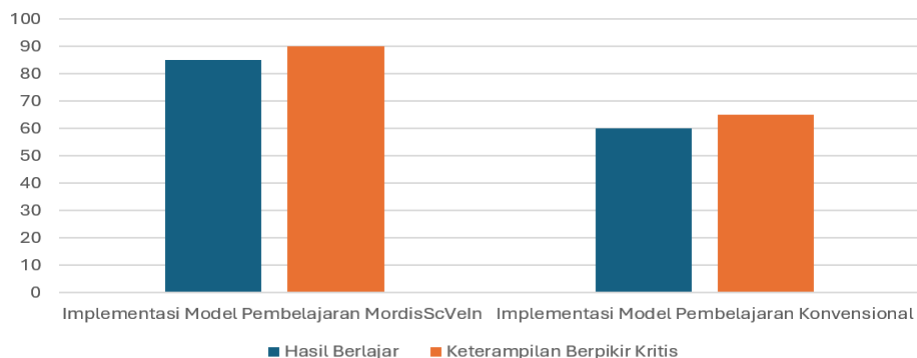
Berdasarkan penelitian terdahulu, model pembelajaran MordiScVeIn telah dikaji dalam kaitannya dengan peningkatan hasil belajar dan kreativitas siswa sekolah dasar (Abdullah et al., 2023; Saleh et al., 2024). Namun, berdasarkan rujukan tersebut, kajian yang secara khusus mengintegrasikan model MordiScVeIn dengan multimodal digital interaktif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di sekolah dasar belum teridentifikasi. Celah ini penting untuk dikaji karena pembelajaran IPAS tidak hanya



menuntut penguasaan konsep, tetapi juga kemampuan siswa dalam menganalisis informasi, mengevaluasi bukti, dan menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan. Integrasi model MordiScVeIn dengan multimodal digital interaktif diharapkan dapat mendukung proses pembelajaran yang lebih aktif dan bermakna melalui pemanfaatan berbagai representasi informasi dan aktivitas interaktif. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada penerapan model pembelajaran MordiScVeIn berbasis multimodal digital interaktif pada materi Perubahan Wujud Benda untuk mengkaji peningkatan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa sekolah dasar.

Integrasi model MordiScVeIn dengan multimodal digital interaktif menjadi alternatif yang relevan untuk menciptakan pembelajaran IPAS yang lebih aktif, kontekstual, dan bermakna pada siswa sekolah dasar. Penyajian materi melalui teks, gambar, video, animasi, dan media interaktif dapat mendukung siswa dalam memahami fenomena secara lebih konkret. Adapun tahapan MordiScVeIn memberikan struktur aktivitas yang mendorong siswa untuk mengamati, menemukan, menyelidiki, memverifikasi, dan menghasilkan inovasi. Pembelajaran kolaboratif juga memiliki peran penting dalam mendukung keterampilan komunikasi dan kerja sama siswa selama proses pembelajaran (Wardatunnissa et al., 2024). Penggunaan media video animasi sebagai media digital turut membantu meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar melalui penyajian materi yang lebih menarik dan mudah dipahami (Wardatunnissa, 2024). Integrasi media digital dalam pembelajaran kolaboratif dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi, bertukar informasi, dan membangun pengetahuan bersama (Suryaningsih et al., 2025). Selain itu, pendekatan multimodal telah diterapkan dalam pengembangan bahan ajar untuk mendukung keterampilan siswa melalui penyajian materi dalam berbagai bentuk representasi (Purnama, 2025). Dengan demikian, integrasi MordiScVeIn dan multimodal digital interaktif berpotensi menjadi pendekatan yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPAS pada sekolah dasar.

Berdasarkan data awal berhubungan dengan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa SDN Inpres 2 Tolowata, terdapat perbedaan yang mencolok dalam implementasi model pembelajaran konvensional dan model MordiScVeIn. Implementasi model konvensional belum maksimal meningkatkan hasil belajar dan berpikir kritis dibandingkan dengan model MordiScVeIn. Hal tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SDN Inpres 2 Tolowata melalui Model MordiScVeIn dan Model Konvensional Mata Pelajaran IPAS

Berdasarkan hasil observasi awal di SDN Inpres 2 Tolowata, penerapan model pembelajaran MordiScVeIn berbasis multimodal digital interaktif dipandang berpotensi mendukung proses pembelajaran IPAS yang lebih aktif dan bermakna. Integrasi model pembelajaran dengan berbagai bentuk media digital, seperti teks, gambar, video, dan aktivitas interaktif, diharapkan dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi informasi, melakukan penyelidikan, mendiskusikan temuan, serta mengevaluasi hasil belajarnya. Aktivitas tersebut berpotensi mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep siswa terhadap materi yang dipelajari. Namun, efektivitas penerapan model MordiScVeIn berbasis multimodal digital interaktif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPAS, khususnya materi Perubahan Wujud Benda di SDN Inpres 2 Tolowata, masih perlu dibuktikan melalui penelitian empiris. Oleh karena itu, penelitian ini diarahkan untuk menjawab pertanyaan: (1) Apakah penerapan model pembelajaran MordiScVeIn berbasis multimodal digital interaktif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPAS di SDN Inpres 2 Tolowata? dan (2) Apakah penerapan model pembelajaran MordiScVeIn berbasis multimodal digital interaktif dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPAS di SDN Inpres 2 Tolowata? Sejalan dengan pertanyaan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran MordiScVeIn berbasis multimodal digital interaktif pada materi Perubahan Wujud Benda.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *mixed method* dengan desain sekuensial eksplanatori (*explanatory sequential design*). Penelitian diawali dengan pengumpulan dan analisis data kuantitatif melalui desain kuasi eksperimen yang melibatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan model MordiScVeIn berbasis multimodal digital interaktif, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran konvensional. Data kuantitatif diperoleh melalui pretest dan posttest untuk menganalisis perubahan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Selanjutnya, data kualitatif diperoleh melalui observasi selama proses pembelajaran untuk memperdalam pemahaman terhadap pelaksanaan model pembelajaran dan aktivitas siswa. Data observasi dianalisis dengan mengidentifikasi informasi yang relevan, mengelompokkan temuan berdasarkan aspek pengamatan, dan menginterpretasikannya sesuai konteks pembelajaran. Pada tahap akhir, temuan kualitatif diintegrasikan dengan hasil kuantitatif untuk memberikan penjelasan yang lebih mendalam mengenai hasil penerapan model MordiScVeIn berbasis multimodal digital interaktif pada pembelajaran IPAS materi Perubahan Wujud Benda di SDN Inpres 2 Tolowata.

Tahapan penelitian ini meliputi tahap persiapan, pelaksanaan, dan analisis data. Tahap persiapan mencakup studi pustaka, penentuan lokasi dan subjek penelitian, studi lapangan melalui observasi dan wawancara, penentuan populasi dan sampel, penyusunan serta validasi instrumen, dan koordinasi dengan pihak sekolah. Tahap pelaksanaan diawali dengan pemberian *pretest* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal berpikir kritis dan hasil belajar IPAS. Selanjutnya menerapkan Model MordiScVeIn berbasis multimodal digital interaktif



pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol yang disertai dengan kegiatan observasi terhadap proses pembelajaran. Tahap selanjutnya, diakhiri dengan pemberian *posttest* untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa.

Data penelitian dikumpulkan melalui tes, kuesioner, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Instrumen tes terdiri atas 10 butir soal uraian untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dan 20 butir soal pilihan ganda yang digunakan dalam pretest dan posttest untuk mengukur hasil belajar siswa pada pembelajaran IPAS materi Perubahan Wujud Benda. Instrumen kemampuan berpikir kritis disusun berdasarkan indikator yang relevan dengan tujuan penelitian, sedangkan tes hasil belajar disusun berdasarkan materi dan tujuan pembelajaran. Kuesioner digunakan untuk memperoleh informasi sesuai aspek yang diteliti, observasi untuk mencatat proses pembelajaran dan aktivitas siswa, wawancara untuk menggali informasi lebih mendalam, serta dokumentasi sebagai data pendukung. Instrumen tes telah melalui validasi ahli untuk menilai kesesuaian isi dengan indikator pengukuran dan tujuan pembelajaran. Rincian indikator, rujukan teori, serta hasil validitas dan reliabilitas disesuaikan dengan kisi-kisi dan dokumen pengujian yang tersedia.

Data kuantitatif dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Statistik deskriptif digunakan untuk menyajikan nilai rata-rata dan sebaran skor siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji-t digunakan untuk menganalisis perbedaan hasil antara kedua kelas setelah memperhatikan karakteristik data dan asumsi pengujian. Analisis *N-Gain* digunakan untuk mengetahui tingkat peningkatan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar berdasarkan skor pretest dan posttest. Analisis regresi linier sederhana digunakan sesuai dengan rumusan masalah dan karakteristik variabel untuk menguji hubungan antara variabel prediktor dan hasil yang diukur.

Data kualitatif yang diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi dianalisis secara deskriptif melalui penelaahan data, pengelompokan informasi berdasarkan tema yang relevan, dan interpretasi temuan sesuai konteks pembelajaran. Selanjutnya, hasil analisis kualitatif diintegrasikan dengan hasil kuantitatif untuk menjelaskan pelaksanaan model pembelajaran MordiScVeIn berbasis multimodal digital interaktif serta memberikan pemahaman yang lebih menyeluruh mengenai perubahan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPAS sekolah dasar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa diperoleh dari jumlah skor siswa pada setiap butir soal tes yang diberikan sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran MordiScVeIn berbasis multimodal digital interaktif. Selanjutnya, dilakukan perhitungan *N-Gain* untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa setelah penerapan model pembelajaran MordiScVeIn. Berikut ini adalah ringkasan statistik deskriptif dari data *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain* kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa SDN Inpres 2 Tolowata.



Tabel 1. Distribusi Nilai Pretest Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa pada Kelas Eksperimen

Rentang Nilai	Predikat	F	ΣF	%	$\Sigma\%$
0–49	Nilai Sangat Rendah	9	9	30,00%	30,00%
50–69	Nilai Rendah	20	29	66,67%	96,67%
70–79	Nilai Sedang	1	30	3,33%	100%
80–100	Nilai Tertinggi	0	30	0,00%	100%

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa SDN Inpres 2 Tolowata pada kelas kontrol sebelum penerapan model pembelajaran MordiScVeIn berbasis multimodal digital interaktif masih tergolong rendah. Siswa yang memperoleh nilai sangat rendah sebanyak 9 siswa dengan persentase 30,00%, siswa yang memperoleh nilai rendah sebanyak 20 siswa dengan persentase 66,67%, siswa yang memperoleh nilai sedang sebanyak 1 siswa dengan persentase 3,33%, dan tidak terdapat siswa yang memperoleh nilai tertinggi. Dengan demikian, sebagian besar siswa berada pada kategori nilai rendah, yaitu sebanyak 20 siswa atau 66,67%. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa sebelum penerapan model pembelajaran MordiScVeIn berbasis multimodal digital interaktif masih belum optimal sehingga diperlukan penerapan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPAS materi Perubahan Wujud Benda.

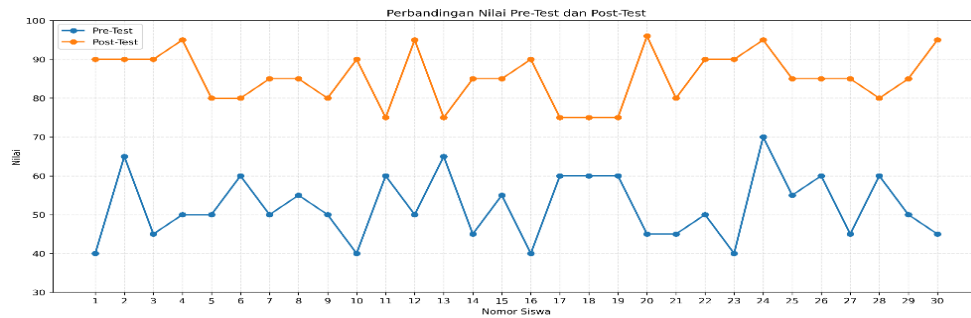
Tabel 2. Distribusi Nilai Posttest Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa pada Kelas Eksperimen

Rentang Nilai	Predikat	F	ΣF	%	$\Sigma\%$
0–49	Nilai Sangat Rendah	0	0	0,00%	0,00%
50–69	Nilai Rendah	0	0	0,00%	0,00%
70–79	Nilai Sedang	5	5	16,67%	16,67%
80–100	Nilai Tertinggi	25	30	83,33%	100%

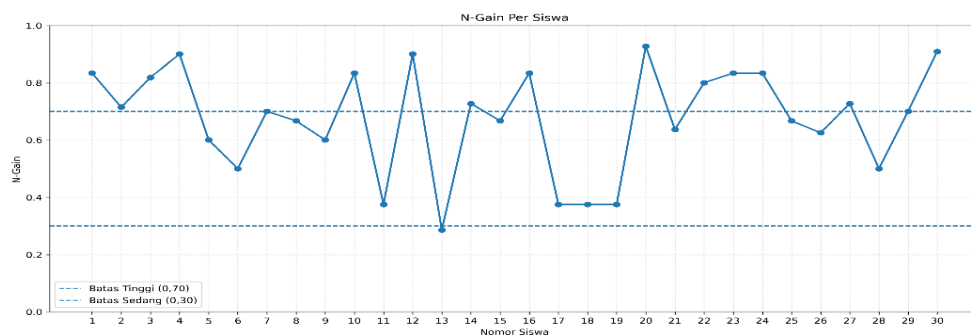
Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa setelah penerapan model pembelajaran MordiScVeIn berbasis multimodal digital interaktif mengalami peningkatan yang signifikan. Siswa yang memperoleh nilai sedang sebanyak 5 siswa dengan persentase 16,67%, sedangkan siswa yang memperoleh nilai tertinggi sebanyak 25 siswa dengan persentase 83,33%. Tidak terdapat siswa yang memperoleh nilai sangat rendah maupun nilai rendah. Dengan demikian, sebagian besar siswa berada pada kategori nilai tertinggi, yaitu sebanyak 25 siswa atau 83,33%. Hal tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran MordiScVeIn berbasis multimodal digital interaktif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPAS Sekolah Dasar.

Berdasarkan grafik di Gambar 2 perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* pada 30 siswa, bahwa nilai *posttest* secara umum mengalami peningkatan dibandingkan *pretest*. nilai *pretest* berada pada rentang 40–70, sedangkan nilai *posttest* berada pada rentang 75–95. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa setelah penerapan model pembelajaran MordiScVeIn berbasis multimodal digital interaktif terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa SDN Inpres 2 Tolowata mengalami perubahan yang cukup tinggi dan lebih merata dibandingkan pembelajaran menggunakan model konvensional.





Gambar 2. Perbandingan Hasil Pretest dan Posttest Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa SDN Inpres 2 Tolowata melalui Model Pembelajaran Konvensional dan MordiScVeIn Berbasis Multimodal Digital Interaktif



Gambar 3. Grafik N-Gain Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa SDN Inpres 2 Tolowata melalui Model Pembelajaran MordiScVeIn Berbasis Multimodal Digital Interaktif

Berdasarkan Gambar 3 grafik *N-Gain* per siswa, nilai *N-Gain* siswa berada pada rentang 0,30–0,92. Sebagian besar siswa memperoleh *N-Gain* pada kategori sedang hingga tinggi, dengan banyak nilai berada di atas batas tinggi 0,70. Hal tersebut menunjukkan bahwa penerapan model MordiScVeIn berbasis multimodal digital interaktif memberikan peningkatan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar yang cukup baik pada sebagian besar siswa. Secara keseluruhan, rata-rata *N-Gain* berada pada kategori sedang.

Tabel 3. Hasil Uji-t Perbedaan Nilai Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Variabel	N	Rata-rata	Std.Deviasi
Posttest kelas eksperimen	30	85,37	6,74
Posttest kelas kontrol	30	72,43	8,15
Hasil uji-t	Nilai		
t-hitung	6,88		
df	58		
Sig. (2-tailed)	p < 0,001		

Berdasarkan Tabel 3, hasil analisis nilai posttest menunjukkan bahwa rata-rata nilai kelas eksperimen sebesar 85,37 dengan standar deviasi 6,74, sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata sebesar 72,43 dengan standar deviasi 8,15. Hasil tersebut menunjukkan bahwa rata-rata nilai posttest kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, dengan selisih rata-rata sebesar 12,94 poin.

Hasil uji-t menunjukkan nilai t-hitung sebesar 6,88 dengan derajat kebebasan (*df*) sebesar 58 dan nilai signifikansi ($p < 0,001$). Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05, sehingga menunjukkan adanya perbedaan rata-rata nilai *posttest* yang signifikan secara statistik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian, hasil analisis tersebut mengindikasikan bahwa siswa pada kelas eksperimen memperoleh hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa pada kelas kontrol.

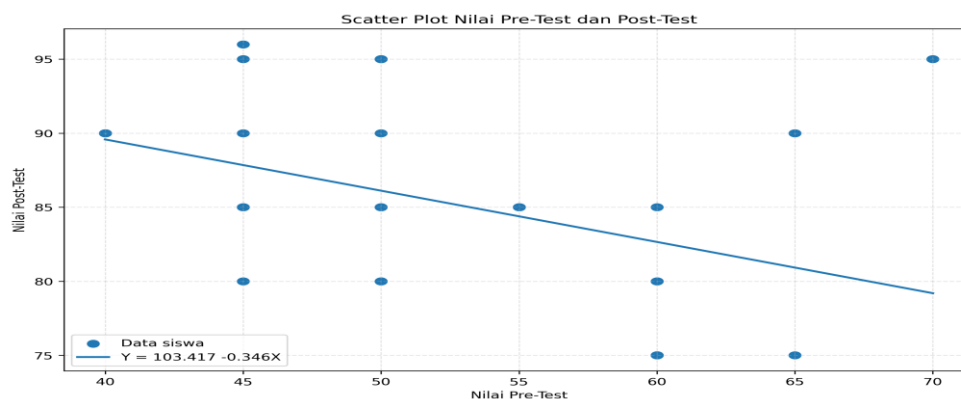
Tabel 4. Hasil Analisis Regresi Linear Sederhana dan Uji Signifikansi Pretest terhadap Posttest

Jumlah Siswa (N)	Konstanta a (b)	Koefisien pretest (b)	t-hitung	df	t-tabel ($\alpha = 0,05$)	Sig. (p-value)	R	R ²
30	103,417	-0,346	-2,520	28	$\pm 2,048$	0,019	-0,430	0,185

Berdasarkan Tabel 4, hasil analisis regresi linear sederhana terhadap 30 siswa menunjukkan bahwa nilai konstanta sebesar 103,417 dan koefisien regresi *pretest* sebesar -0,346. Dengan demikian, persamaan regresi yang diperoleh adalah $\hat{Y} = 103,417 - 0,346X$. Koefisien regresi yang bernilai negatif menunjukkan bahwa dalam model regresi ini, peningkatan satu poin nilai *pretest* berkaitan dengan penurunan nilai *posttest* sebesar 0,346 poin berdasarkan estimasi model.

Hasil uji signifikansi menunjukkan nilai t-hitung sebesar -2,520 dengan derajat kebebasan (*df*) sebesar 28. Jika dibandingkan dengan nilai t-tabel sebesar $\pm 2,048$ pada taraf signifikansi 5%, nilai absolut t-hitung lebih besar daripada t-tabel. Nilai signifikansi sebesar 0,019 juga lebih kecil daripada 0,05. Dengan demikian, koefisien regresi *pretest* secara statistik berbeda signifikan dari nol.

Selanjutnya, nilai koefisien korelasi (R) sebesar -0,430 menunjukkan hubungan negatif dengan kekuatan sedang antara nilai *pretest* dan *posttest* dalam data yang dianalisis. Nilai koefisien determinasi (R²) sebesar 0,185 menunjukkan bahwa sekitar 18,5% variasi nilai *posttest* dapat dijelaskan oleh nilai *pretest* dalam model regresi tersebut, sedangkan 81,5% sisanya berkaitan dengan faktor lain di luar model. Namun, hasil regresi ini hanya menjelaskan hubungan antara kemampuan awal dan hasil akhir siswa, sehingga tidak dapat digunakan secara langsung untuk menyimpulkan efektivitas model pembelajaran MordiScVeIn.



Gambar 4. Scatter Plot Hubungan Model Pembelajaran MordiScVeIn Berbasis Multimodal Digital Interaktif terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa SDN Inpres 2 Tolowata

Berdasarkan Scatter Plot pada Gambar 4, terlihat adanya kecenderungan garis regresi dengan arah negatif, yang menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai *pretest*, nilai *posttest* cenderung mengalami penurunan. Hal ini ditunjukkan oleh persamaan regresi $Y = 103,417 - 0,346X$, dengan koefisien regresi *pretest* sebesar $-0,346$. Artinya, setiap kenaikan satu poin nilai *pretest* diprediksi akan diikuti penurunan nilai *posttest* sebesar 0,346 poin.

Pola titik pada Scatter Plot juga menunjukkan bahwa hubungan antara nilai *pretest* dan *posttest* tidak terlalu kuat, karena titik-titik data terlihat menyebar di sekitar garis regresi. Dengan demikian, nilai *posttest* tidak sepenuhnya ditentukan oleh nilai *pretest* atau kemampuan awal siswa. Perubahan kemampuan berpikir kritis siswa dapat dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang berlangsung setelah pemberian *pretest*, khususnya penerapan model pembelajaran MordiScVeIn berbasis multimodal digital interaktif.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa tidak hanya dipengaruhi oleh kemampuan awal, tetapi juga oleh pengalaman belajar yang diperoleh selama proses pembelajaran. Penerapan MordiScVeIn berbasis multimodal digital interaktif memberikan pengalaman belajar melalui berbagai bentuk media dan aktivitas interaktif yang dapat membantu siswa dalam memahami materi, menganalisis informasi, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang cukup jelas antara hasil *pretest* pada kelas kontrol dan *posttest* pada kelas eksperimen setelah penerapan Model Pembelajaran MordiScVeIn berbasis multimodal digital interaktif. Pada tahap *pretest*, kemampuan awal siswa dalam memahami materi Perubahan Wujud Benda masih tergolong rendah. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sebelum diberikan pembelajaran dengan model MordiScVeIn, sebagian siswa belum mampu memahami konsep perubahan wujud benda secara optimal, terutama dalam menghubungkan konsep dengan contoh yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan awal dan hasil belajar siswa masih perlu ditingkatkan melalui pembelajaran yang lebih aktif, kontekstual, dan menarik.

Sebaliknya, setelah penerapan Model Pembelajaran MordiScVeIn berbasis multimodal digital interaktif, hasil *posttest* menunjukkan adanya peningkatan capaian belajar siswa. Peningkatan tersebut terlihat dari perubahan nilai siswa setelah mengikuti proses pembelajaran yang memadukan berbagai bentuk informasi, seperti teks, gambar, video, aktivitas interaktif, serta media pembelajaran digital seperti *Genially* dan *Wordwall*. Penggunaan berbagai bentuk representasi tersebut membantu siswa memahami materi Perubahan Wujud Benda tidak hanya melalui penjelasan verbal, tetapi juga melalui pengalaman visual dan aktivitas interaktif. Dengan demikian, pembelajaran MordiScVeIn mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pemahamannya secara aktif.

Perhitungan *N-Gain* menunjukkan adanya peningkatan nilai dari *pretest* ke *posttest* dengan kategori sedang. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa penerapan model pembelajaran MordiScVeIn berbasis multimodal digital interaktif berpotensi mendukung peningkatan pemahaman siswa pada materi Perubahan Wujud Benda melalui kegiatan pengamatan, eksplorasi, dan pemanfaatan media digital. Sementara itu, hasil analisis regresi linear sederhana menunjukkan koefisien *pretest* sebesar



-0,346 dengan nilai signifikansi 0,019. Koefisien negatif tersebut menunjukkan bahwa dalam model regresi yang dianalisis, peningkatan satu poin nilai *pretest* berkaitan dengan penurunan nilai *posttest* sebesar 0,346 poin. Arah hubungan yang negatif ini perlu ditafsirkan secara hati-hati dan diverifikasi melalui pemeriksaan data, pengkodean variabel, serta perhitungan regresi. Oleh karena itu, hasil regresi tersebut tidak dapat langsung digunakan untuk menyimpulkan efektivitas model pembelajaran MordiScVeIn. Efektivitas model perlu ditinjau berdasarkan perbandingan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol serta hasil analisis *N-Gain* kedua kelas.

Temuan penelitian ini dapat dijelaskan melalui perspektif konstruktivisme, yang memandang bahwa siswa membangun pengetahuannya melalui pengalaman belajar secara aktif. Dalam penerapan model pembelajaran MordiScVeIn berbasis multimodal digital interaktif, siswa memperoleh kesempatan untuk mengamati fenomena, mengeksplorasi informasi melalui berbagai media, menghubungkan konsep dengan pengalaman sehari-hari, serta menyelesaikan aktivitas pembelajaran. Pada materi Perubahan Wujud Benda, penggunaan gambar, video, animasi, dan aktivitas interaktif dapat membantu siswa memahami fenomena mencair, membeku, menguap, mengembun, menyublim, dan mengkristal, termasuk perubahan yang sulit diamati secara langsung.

Temuan tersebut perlu dibandingkan secara kritis dengan penelitian Abdullah dkk. (2023) dan Saleh dkk. (2024), terutama berkaitan dengan besaran peningkatan hasil belajar, karakteristik intervensi pembelajaran, dan konteks penerapannya. Perbandingan tersebut penting untuk mengetahui apakah peningkatan yang diperoleh dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu atau menunjukkan pola yang berbeda. Apabila penelitian terdahulu melaporkan peningkatan yang lebih tinggi, perbedaan tersebut dapat ditelaah berdasarkan karakteristik sampel, kemampuan awal siswa, durasi intervensi, materi pembelajaran, serta jenis media dan aktivitas yang digunakan. Sebaliknya, apabila peningkatan dalam penelitian ini lebih tinggi, kemungkinan faktor pendukungnya juga perlu dikaji berdasarkan bukti empiris, bukan semata-mata dikaitkan dengan penggunaan media digital.

Dalam penelitian ini, nilai *N-Gain* sebesar 0,675 berada pada kategori sedang. Hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dari sebelum ke sesudah pembelajaran, tetapi belum dengan sendirinya membuktikan bahwa model MordiScVeIn lebih efektif daripada model pembelajaran lainnya. Oleh karena itu, kontribusi penelitian ini perlu ditinjau dengan mempertimbangkan hasil perbandingan kelas eksperimen dan kelas kontrol serta kesesuaian temuan dengan penelitian terdahulu. Dengan demikian, pembahasan tidak hanya menjelaskan manfaat teoritis pembelajaran aktif dan multimodal digital, tetapi juga menempatkan hasil penelitian dalam konteks bukti empiris yang relevan.

Selain meningkatkan hasil belajar, penerapan Model MordiScVeIn berbasis multimodal digital interaktif juga mendukung kemampuan berpikir kritis siswa. Siswa tidak hanya mengingat jenis perubahan wujud benda, tetapi juga mengidentifikasi fenomena, menghubungkan sebab-akibat, memberikan alasan, dan menarik kesimpulan. Penggunaan media seperti *Genially* dan *Wordwall* memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif melalui teks, visual, dan aktivitas digital sehingga membantu siswa memahami konsep IPAS secara lebih bermakna.

Berdasarkan hasil penelitian, Model MordiScVeIn berbasis multimodal digital interaktif memberikan kontribusi positif terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Perubahan Wujud Benda. Meskipun *N-Gain* berada



pada kategori sedang dan kemampuan awal tidak berpengaruh signifikan terhadap posttest, peningkatan capaian siswa menunjukkan bahwa pembelajaran yang aktif, kontekstual, dan multimodal dapat mendukung pemahaman konsep serta pengembangan berpikir kritis. Dengan demikian, Model MordiScVeIn dapat menjadi alternatif inovatif dalam pembelajaran IPAS sekolah dasar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan model pembelajaran MordiScVeIn berbasis multimodal digital interaktif menunjukkan potensi dalam mendukung peningkatan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPAS materi Perubahan Wujud Benda. Peningkatan capaian siswa dari sebelum hingga sesudah pembelajaran mengindikasikan bahwa integrasi aktivitas belajar aktif dengan media digital interaktif dapat menjadi alternatif pembelajaran untuk membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam. Meskipun demikian, efektivitas model dibandingkan dengan pembelajaran lainnya belum dapat dipastikan tanpa dukungan hasil analisis perbandingan antarkelompok yang memadai.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, yaitu jumlah sampel yang terbatas, pelaksanaan penelitian hanya pada satu sekolah, serta durasi perlakuan yang belum memungkinkan penilaian terhadap keberlanjutan peningkatan kemampuan siswa dalam jangka panjang. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan sampel yang lebih besar dari beberapa sekolah, memperpanjang durasi penerapan model, serta melakukan pengujian perbandingan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk memperoleh bukti empiris yang lebih kuat mengenai efektivitas model MordiScVeIn. Penelitian lanjutan juga dapat mengkaji keberlanjutan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa setelah perlakuan berakhir.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi melalui Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM) atas dukungan pendanaan dalam pelaksanaan penelitian melalui program Hibah BIMA skema Penelitian Dosen Pemula (PDP) Tahun 2026, dengan Nomor Kontrak Induk 287/C3/DT.05.00/PL-BARU/2026, Nomor Kontrak Turunan 691/DST/LL8/DT.05.00/2026, dan Nomor Kontrak 006/I/STKIP-HABI/V/2026. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada STKIP Harapan Bima atas dukungan dan fasilitasi pelaksanaan penelitian, serta kepada SDN Inpres 2 Tolowata, Kabupaten Bima, Nusa Tenggara Barat, yang telah memberikan izin dan dukungan selama proses penelitian. Apresiasi juga disampaikan kepada kepala sekolah, guru, dan siswa yang telah berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, G., Saleh, M., & Hasim, E. (2023). Pengaruh model pembelajaran Mordiscvein terhadap hasil belajar IPA dan kreativitas siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. <https://doi.org/10.37905/dikmas.3.2.339-346.2023>



- Hasim, E., Saleh, M., & Suleman, D. (2023). Mengembangkan kompetensi guru melalui penggunaan model pembelajaran Mordiscvein di sekolah dasar. *Dikmas*. <https://doi.org/10.37905/dikmas.3.2.347-354.2023>
- Kardika, R. W., & Rokhman, E. (2023). Penggunaan media digital terhadap kemampuan literasi multimodal. *JIIP*. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i9.2307>
- Kemdikbud. (2022). *Kurikulum Merdeka*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Layn, M. R., & Setyo, A. A. (2025). Pembelajaran digital interaktif multimodal berbasis Netboard untuk keterampilan kolaborasi, komunikasi, dan berpikir kritis. *Learning Journal*. <https://ojs.cahayamandalika.com/index.php/teacher/article/view/4043>
- Nurahmania, T. N. T., & Wardatunnissa, Y. (2025). Pengembangan e-modul IPAS bermuatan Project Based Learning. *Pendas*, 10(4), 353–366. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i04.34971>
- Olvah, M., Aflan, T., & Nusantara, A. (2024). Literasi multimodal dalam perspektif media digital. *JIIP*. 7(7), 6391–6398. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i7.4689>
- Purnama, B. P. (2025). *Pengembangan modul bahasa Arab dengan pendekatan multimodal untuk siswa kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 10 Sleman* [Skripsi]. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. <http://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/71822/>
- Rachmah, F., & Werdiningsih, D. (2025). Merajut kearifan lokal dan global dalam bahan ajar digital multimodal cerita pendek untuk kelas XI. *GHANCARAN: Jurnal Pendidikan dan Sastra Indonesia*, 189–210. <https://doi.org/10.19105/ghancaran.vi.21718>
- Rahmanya, N., Islamiah, Y., Wardatunnissa, Y., & Rostiati, R. (2024). Dampak pelestarian keanekaragaman hayati terhadap lingkungan hidup di daerah Bima. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 4(1), 23–29. <https://doi.org/10.56842/jpk.v1i4.397>
- Saleh, M., Abdullah, G., & Hasim, E. (2023). Implementasi model pembelajaran Mordiscvein di era Merdeka Belajar. *Dikmas*. 3(2), 339–346. <https://doi.org/10.37905/dikmas.3.2.339-346.2023>
- Saleh, M., Hasim, E., & Katili, S. (2024). Penerapan model Mordiscvein di sekolah dasar dan pembuatan kreativitas masyarakat. *Dikmas*. 3(3), 677–692. <https://doi.org/10.37905/dikmas.3.3.677-692.2023>
- Saleh, M., Hasim, E., & Smith, M. B. (2024a). Implementasi model pembelajaran inovatif abad 21 di sekolah dasar. *Dikmas*. 4(1), 35–44. <https://doi.org/10.37905/dikmas.4.1.35-44.2024>
- Saleh, M., Hasim, E., & Smith, M. B. (2024b). Model pembelajaran Mordiscvein berbantuan Magic Box dalam meningkatkan hasil belajar IPA. *Journal of Education and Teaching*. 2(1), 77–84. <https://doi.org/10.59211/mjpjetl.v2i2.40>
- Saputra, K. A., & Sudiarta, I. G. P. (2022). Pengembangan media pembelajaran daring multimodal pada Google Classroom untuk meningkatkan minat belajar dan



- keaktifan belajar siswa kelas VII. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*. 11(1), 41–50. <https://doi.org/10.23887/jppmi.v11i1.775>
- Setyo, A. A., & Layn, R. (2022). Efektivitas pembelajaran geometri analitik menggunakan bahan ajar digital multimodal. *Jurnal Pendidikan dan Sains*. 11(2), 98–105. <https://doi.org/10.23887/jppmi.v11i2.1713>
- Smith, M. B., Saleh, M., & Hasim, E. (2024). Mordiscvein sebagai model pembelajaran abad 21 untuk sekolah dasar. *UNG Journal*. 4(1), 35–44. <https://doi.org/10.37905/dikmas.4.1.35-44.2024>
- Sulkan, M. (2025). Pengembangan bahan ajar teks deskripsi berbasis multimodal menggunakan model Project Based Learning (PjBL). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar (PENDAS)*. 10(3), 283–298. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i03.32778>
- Suryaningsih, S., Wardatunnissa, Y., & Purnamasari, I. (2025). Integrating collaborative digital media in contextual teaching. *Journal of Language and Literacy Learning*, 1(1), 20–27.
- Wardatunnissa, Y. (2021). *Pengembangan media permainan ular tangga* [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Mataram. Ummat Repository. <http://repository.ummat.ac.id/id/eprint/2114>
- Wardatunnissa, Y. (2024). Media video animasi untuk meningkatkan hasil belajar siswa SD. *Jurnal Pendidikan Ganesha*. Undiksha Repository. <http://repo.undiksha.ac.id/id/eprint/19357>
- Wardatunnissa, Y., & Haris, A. (2025a). Pengembangan media e-comic bertema kearifan lokal untuk meningkatkan karakter Profil Pelajar Pancasila di SD. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 5(4), 2120–2130. <https://doi.org/10.53299/jppi.v5i4.2574>
- Wardatunnissa, Y., & Haris, A. (2025b). Pengembangan media Pop-Up Book cerita daerah sebagai upaya pelestarian budaya di kelas II SD. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 2(3), 73–78. <https://doi.org/10.56842/jpk.v2i3.627>
- Wardatunnissa, Y., Suryaningsih, S., & Supriyanto, T. (2024). Pembelajaran kolaboratif dan komunikasi matematis siswa SD. *DIKMAT*. 5(1), 1–6. <https://doi.org/10.56842/dikmat.v5i01.500>

