



PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA POSTER TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA MATA PELAJARAN IPAS KELAS IV SD NEGERI BERTINGKAT BERASTAGI

Prima Ronaldo Siallagan^{1*}, Eti Muliani², Julius Boy Nesra Basgimata Barus³

^{1*,2,3} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Quality Berastagi

*Email: primasiallagan@gmail.com, etimuliani88@gmail.com, boynesra@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.37081/jipdas.v6i3.4681>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media poster terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS materi bagian tubuh tumbuhan di kelas IV SD Negeri Bertingkat Berastagi Tahun Ajaran 2025/2026. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi experiment dan desain nonequivalent control group design. Sampel penelitian berjumlah 34 siswa yang terbagi ke dalam dua kelompok, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen, masing-masing 17 siswa. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes berupa pretest dan posttest. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial melalui uji normalitas, uji homogenitas, dan independent sample t-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai pretest kelas kontrol sebesar 44 dan kelas eksperimen sebesar 43, sehingga kemampuan awal kedua kelas relatif setara. Setelah perlakuan, rata-rata nilai posttest kelas kontrol sebesar 78, sedangkan kelas eksperimen sebesar 86. Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai signifikansi $0,011 < 0,05$, sehingga terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan media poster terhadap hasil belajar siswa. Dengan demikian, media poster efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar IPAS siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: Media Poster, Hasil Belajar, IPAS.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan fondasi utama dalam pembentukan kualitas sumber daya manusia dan menjadi salah satu penentu kemajuan suatu bangsa. Melalui pendidikan yang bermutu, peserta didik diharapkan tidak hanya menguasai pengetahuan, tetapi juga memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan adaptif terhadap perubahan zaman. Dalam konteks sekolah dasar, proses pendidikan memiliki posisi yang sangat strategis karena pada tahap ini peserta didik mulai membangun dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, sikap, dan karakter yang akan memengaruhi jenjang pendidikan berikutnya. Oleh sebab itu, pembelajaran di sekolah dasar perlu dirancang secara sistematis, kontekstual, dan bermakna agar mampu mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar. Kebutuhan akan pembelajaran yang bermakna menjadi semakin penting ketika sistem pendidikan Indonesia terus bergerak menyesuaikan diri dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan tuntutan kompetensi abad ke-21.

Dalam perkembangan kebijakan pendidikan nasional, implementasi Kurikulum Merdeka menjadi salah satu upaya strategis untuk memperbaiki kualitas pembelajaran di sekolah. Kurikulum ini memberikan ruang yang lebih luas bagi guru untuk merancang pembelajaran yang fleksibel, berpusat pada peserta didik, serta relevan dengan kebutuhan dan konteks belajar mereka. Kurikulum Merdeka juga menekankan pentingnya pembelajaran mendalam, penguatan kompetensi, dan keterkaitan materi dengan kehidupan nyata. Era et al. (2023) menjelaskan bahwa Kurikulum Merdeka merupakan inovasi pendidikan yang hadir sebagai respons terhadap kebutuhan pengembangan sumber daya manusia yang lebih adaptif terhadap perubahan. Sejalan dengan itu, Nasution et al. (2023) menegaskan bahwa kurikulum ini memberikan keleluasaan bagi peserta didik untuk memahami materi secara lebih mendalam sesuai dengan karakteristik dan minat belajar mereka. Dengan



demikian, guru dituntut untuk mampu memilih strategi, model, dan media pembelajaran yang mendukung tercapainya tujuan kurikulum tersebut.

Salah satu implikasi penting dari penerapan Kurikulum Merdeka di sekolah dasar adalah hadirnya mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Mata pelajaran ini merupakan integrasi dari ilmu pengetahuan alam dan ilmu pengetahuan sosial yang dirancang agar peserta didik dapat memahami lingkungan alam sekaligus kehidupan sosial di sekitarnya secara utuh. Pembelajaran IPAS tidak hanya menekankan penguasaan konsep, tetapi juga mengajak peserta didik untuk menghubungkan pengetahuan dengan fenomena sehari-hari. Dalam konteks ini, peserta didik diharapkan mampu mengembangkan rasa ingin tahu, kemampuan observasi, keterampilan berpikir logis, serta kesadaran terhadap lingkungan dan masyarakat. Putri dan Ana (2024) menekankan bahwa pembelajaran IPAS di sekolah dasar memerlukan dukungan media pembelajaran yang mampu menjembatani konsep-konsep abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami. Dengan kata lain, keberhasilan pembelajaran IPAS sangat dipengaruhi oleh kualitas pengalaman belajar yang diberikan guru di kelas.

Namun, realitas pembelajaran di sekolah dasar menunjukkan bahwa proses belajar masih sering berlangsung secara konvensional dan berpusat pada guru. Pembelajaran yang didominasi metode ceramah cenderung menempatkan peserta didik sebagai penerima informasi pasif, sehingga kesempatan mereka untuk membangun pemahaman sendiri menjadi terbatas. Kondisi ini berpotensi menurunkan minat belajar, perhatian, dan keterlibatan aktif siswa selama pembelajaran berlangsung. Pada mata pelajaran IPAS, dominasi metode ceramah juga membuat materi yang seharusnya dekat dengan kehidupan peserta didik justru terasa abstrak, monoton, dan sulit dipahami. Akibatnya, hasil belajar siswa tidak berkembang secara optimal, terutama pada materi yang membutuhkan bantuan visual dan pengaitan langsung dengan objek nyata. Permasalahan tersebut mengisyaratkan perlunya perbaikan dalam desain pembelajaran, khususnya melalui penggunaan media yang tepat dan menarik.

Permasalahan rendahnya hasil belajar siswa juga ditemukan pada pembelajaran IPAS kelas IV di SD Negeri Bertingkat Berastagi. Berdasarkan hasil observasi awal dalam naskah penelitian, diketahui bahwa penggunaan media pembelajaran masih sangat terbatas, sementara guru cenderung menggunakan metode ceramah dalam menjelaskan materi. Situasi ini berdampak pada rendahnya keterlibatan siswa dalam proses belajar dan kurang optimalnya pemahaman mereka terhadap materi pembelajaran. Data awal menunjukkan bahwa dari 34 siswa, hanya 21 siswa atau 61% yang mencapai nilai ketuntasan, sedangkan 13 siswa atau 39% lainnya belum mencapai batas ketuntasan yang ditetapkan sekolah. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan memahami materi IPAS, khususnya pada topik tumbuhan sebagai sumber kehidupan di bumi. Kondisi tersebut mempertegas bahwa pembelajaran memerlukan intervensi yang lebih inovatif agar tujuan belajar dapat tercapai secara lebih efektif.

Rendahnya hasil belajar pada dasarnya dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik internal maupun eksternal. Faktor internal mencakup minat, motivasi, kesiapan, dan kemampuan awal peserta didik, sedangkan faktor eksternal mencakup metode mengajar, lingkungan belajar, dan penggunaan media pembelajaran. Islam dan Tembilahan (2020) mengelompokkan faktor yang memengaruhi hasil belajar ke dalam dua kategori utama, yaitu faktor internal dan faktor eksternal, yang keduanya saling berinteraksi dalam menentukan keberhasilan siswa. Dalam konteks penelitian ini, faktor eksternal berupa kurangnya penggunaan media pembelajaran menjadi perhatian utama karena berkaitan langsung dengan desain proses belajar di kelas. Ketika materi disampaikan tanpa bantuan media yang sesuai, peserta didik cenderung kesulitan membangun representasi mental yang jelas terhadap konsep yang dipelajari. Oleh karena itu, perbaikan pada aspek media pembelajaran menjadi salah satu solusi yang rasional dan relevan untuk mengatasi rendahnya hasil belajar IPAS di sekolah dasar.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran adalah media poster. Poster merupakan media visual yang memadukan unsur gambar, warna, simbol, dan kata-kata secara ringkas untuk menyampaikan pesan tertentu secara cepat dan menarik. Dalam konteks pembelajaran, poster memiliki kelebihan sebagai media yang sederhana, mudah digunakan, mudah diingat, serta mampu menarik perhatian peserta didik. Ayuni dan Munandar (2020)



menyatakan bahwa poster merupakan media grafis yang menyajikan fakta, ide, atau gagasan melalui kombinasi kalimat, angka, dan gambar. Nurfadhillah et al. (n.d.) juga menjelaskan bahwa media poster dapat membantu peserta didik memahami materi karena menyajikan ilustrasi visual sederhana yang menitikberatkan pada satu atau dua gagasan utama. Karakteristik tersebut menjadikan poster sebagai media yang potensial untuk mendukung pembelajaran IPAS, khususnya pada materi yang berkaitan dengan bagian tubuh tumbuhan dan fungsinya.

Secara teoritis, penggunaan media poster dalam pembelajaran dapat meningkatkan perhatian, motivasi, dan pemahaman siswa. Poster memungkinkan guru menyajikan informasi secara visual sehingga konsep yang dipelajari menjadi lebih konkret dan mudah ditangkap oleh peserta didik. Media ini juga dapat membantu siswa menghubungkan materi dengan objek atau fenomena yang telah mereka jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Kurniawan et al. (2025) menegaskan bahwa penggunaan media poster dapat menumbuhkan gairah belajar, memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara peserta didik dengan lingkungan, serta memberi ruang bagi siswa untuk belajar sesuai kemampuan dan minatnya. Selain itu, Nurfadillah et al. (2021) menyebutkan bahwa poster merupakan media visual yang menarik dan efektif digunakan dalam pembelajaran karena mampu memberikan kesan yang kuat serta membantu penyampaian informasi secara jelas. Dengan demikian, media poster tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu guru, tetapi juga sebagai sarana kognitif yang dapat mendukung konstruksi pemahaman siswa.

Sejumlah penelitian terdahulu juga memperlihatkan bahwa media poster berpotensi meningkatkan hasil belajar siswa. Welfha Situngkir, Crista Voni Sinaga, dan Emelda Thesalonika (2022) menemukan bahwa media poster berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas IV pada pembelajaran tematik. Penelitian Keke Natalia Br. Habeahan juga menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan media poster lebih tinggi dibandingkan siswa yang tidak menggunakannya. Selain itu, penelitian Tarisa Widya Asro, Muktar, dan Emelda (2021) menyimpulkan bahwa media poster memberikan dampak yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran tematik di sekolah dasar. Walaupun demikian, sebagian besar penelitian tersebut dilakukan pada materi dan konteks pembelajaran yang berbeda, seperti pembelajaran tematik, IPA umum, atau pendidikan kesehatan. Artinya, masih terdapat ruang untuk mengkaji secara lebih spesifik efektivitas media poster dalam pembelajaran IPAS pada Kurikulum Merdeka, khususnya pada materi bagian tubuh tumbuhan di kelas IV sekolah dasar.

Berdasarkan telaah terhadap penelitian sebelumnya dan kondisi empiris di lapangan, dapat diidentifikasi adanya kesenjangan penelitian yang penting. Pertama, masih terbatas penelitian yang secara khusus menguji pengaruh media poster terhadap hasil belajar IPAS pada konteks integrasi IPA dan IPS di sekolah dasar. Kedua, topik tumbuhan sebagai sumber kehidupan di bumi, khususnya subtema bagian tubuh tumbuhan, menuntut representasi visual yang kuat agar peserta didik dapat memahami fungsi setiap bagian tumbuhan secara lebih konkret. Ketiga, masih diperlukan bukti empiris pada konteks lokal sekolah dasar, terutama di SD Negeri Bertingkat Berastagi, untuk memastikan apakah media poster benar-benar efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Kesenjangan ini memperlihatkan bahwa penelitian tentang penggunaan media poster tidak hanya relevan, tetapi juga memiliki nilai kebaruan kontekstual karena menguji efektivitas media visual sederhana pada pembelajaran IPAS dalam kerangka Kurikulum Merdeka.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media poster terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS kelas IV SD Negeri Bertingkat Berastagi Tahun Ajaran 2025/2026. Penelitian ini berangkat dari asumsi bahwa penyajian materi melalui media visual yang menarik dan terstruktur dapat meningkatkan keterlibatan belajar siswa dan memperkuat pemahaman konsep mereka. Kebaruan penelitian ini terletak pada fokus kajian terhadap penggunaan media poster pada materi bagian tubuh tumbuhan dalam mata pelajaran IPAS di sekolah dasar dengan pendekatan quasi experiment. Ruang lingkup penelitian dibatasi pada perbandingan hasil belajar antara siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan media poster dan siswa yang belajar tanpa media poster. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis bagi guru sekolah dasar dalam memilih media pembelajaran yang efektif, sekaligus



memperkaya kajian empiris mengenai inovasi pembelajaran IPAS di tingkat dasar.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (quasi experiment) untuk mengetahui pengaruh penggunaan media poster terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS kelas IV SD Negeri Bertingkat Berastagi. Desain penelitian yang digunakan adalah Nonequivalent Control Group Design, yaitu desain yang melibatkan dua kelompok, yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kedua kelompok terlebih dahulu diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa, kemudian kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan media poster, sedangkan kelas kontrol mengikuti pembelajaran tanpa menggunakan media poster. Setelah perlakuan selesai, kedua kelompok diberikan posttest untuk mengetahui perbedaan hasil belajar setelah proses pembelajaran berlangsung.

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Bertingkat Berastagi pada semester ganjil Tahun Ajaran 2025/2026, yaitu sekitar bulan November sampai Desember 2025. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas IV yang berjumlah 34 orang. Sampel penelitian terdiri atas dua kelas, yaitu kelas IVA sebanyak 17 siswa dan kelas IVB sebanyak 17 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling dengan pertimbangan kesamaan tingkat kelas, materi pembelajaran, dan kondisi akademik siswa. Berdasarkan hasil observasi awal, kelas IVB ditetapkan sebagai kelas eksperimen karena menunjukkan tingkat keaktifan belajar yang relatif lebih rendah dan hasil belajar IPAS yang masih perlu ditingkatkan, sedangkan kelas IVA ditetapkan sebagai kelas kontrol.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan media poster, sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS materi Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi, khususnya subtema Bagian Tubuh Tumbuhan. Media poster dalam penelitian ini digunakan sebagai media pembelajaran visual yang memadukan gambar dan tulisan sederhana untuk membantu siswa memahami materi secara lebih konkret. Hasil belajar siswa diukur melalui tes kognitif yang diberikan sebelum dan sesudah perlakuan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tes, observasi, dan dokumentasi. Tes digunakan sebagai instrumen utama untuk mengukur hasil belajar siswa melalui pretest dan posttest dalam bentuk pilihan ganda. Observasi dilakukan untuk memperoleh gambaran pelaksanaan pembelajaran dan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Sementara itu, dokumentasi digunakan untuk melengkapi data penelitian, seperti data jumlah siswa, nilai awal, foto kegiatan penelitian, dan dokumen pendukung lainnya.

Instrumen tes disusun berdasarkan indikator pembelajaran pada materi bagian tubuh tumbuhan. Kisi-kisi instrumen mencakup kemampuan siswa dalam menjelaskan pengertian tumbuhan, mengklasifikasikan bagian-bagian tubuh tumbuhan, menjelaskan bagian tubuh tumbuhan, dan mengidentifikasi fungsi setiap bagian tumbuhan. Tingkat kognitif yang diukur meliputi pemahaman (C2), penerapan (C3), analisis (C4), dan evaluasi (C5). Pada tahap awal, peneliti menyusun 25 butir soal, kemudian dilakukan uji validitas untuk mengetahui kelayakan setiap butir soal. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa 20 butir soal dinyatakan valid dan 5 butir soal dinyatakan tidak valid, sehingga soal yang digunakan dalam penelitian berjumlah 20 butir.

Setelah uji validitas dilakukan, instrumen tes selanjutnya diuji reliabilitasnya untuk mengetahui tingkat konsistensi alat ukur. Hasil uji reliabilitas menunjukkan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,880, sehingga instrumen dinyatakan sangat reliabel. Dengan demikian, instrumen tes layak digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa pada pelaksanaan pretest dan posttest.

Prosedur penelitian dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Pada tahap persiapan, peneliti melakukan observasi awal, menyusun perangkat pembelajaran, menyiapkan media poster, serta menyusun instrumen penelitian. Pada tahap pelaksanaan, kedua kelas diberikan pretest, kemudian kelas eksperimen mengikuti pembelajaran menggunakan media poster, sedangkan kelas kontrol mengikuti pembelajaran tanpa media poster. Setelah pembelajaran selesai, kedua kelas diberikan posttest. Pada tahap akhir, data hasil penelitian diolah, dianalisis, dan diinterpretasikan untuk menjawab rumusan masalah penelitian.



Analisis data dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial. Statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan hasil belajar siswa melalui nilai rata-rata, distribusi frekuensi, dan kategori hasil belajar. Statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Sebelum uji hipotesis dilakukan, data terlebih dahulu diuji normalitas dan homogenitasnya dengan bantuan program SPSS. Uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal, sedangkan uji homogenitas menggunakan Levene's Test untuk mengetahui apakah varians kedua kelompok homogen. Setelah kedua syarat terpenuhi, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan Independent Sample t-test pada taraf signifikansi 0,05. Apabila nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka hipotesis alternatif diterima, yang berarti terdapat pengaruh penggunaan media poster terhadap hasil belajar siswa.

Hipotesis penelitian yang diajukan adalah H_0 : tidak terdapat pengaruh penggunaan media poster terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS kelas IV SD Negeri Bertingkat Berastagi, dan H_a : terdapat pengaruh penggunaan media poster terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS kelas IV SD Negeri Bertingkat Berastagi. Melalui desain dan prosedur tersebut, penelitian ini diarahkan untuk memperoleh bukti empiris mengenai efektivitas media poster dalam meningkatkan hasil belajar IPAS siswa sekolah dasar.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media poster terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS materi bagian tubuh tumbuhan di kelas IV SD Negeri Bertingkat Berastagi. Data penelitian diperoleh melalui tes hasil belajar berupa pretest dan posttest yang diberikan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Selain itu, data pendukung juga diperoleh melalui uji validitas, uji reliabilitas, uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Seluruh data pada bagian hasil penelitian ini disusun berdasarkan data asli dalam skripsi Prima Ronaldo Siallagan.

Sebelum pelaksanaan pembelajaran, instrumen tes terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa dari 25 butir soal yang disusun, terdapat 20 butir soal yang dinyatakan valid dan 5 butir soal yang dinyatakan tidak valid. Dengan demikian, instrumen tes yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 20 soal. Selanjutnya, hasil uji reliabilitas menunjukkan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,880. Nilai tersebut menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan berada pada kategori sangat reliabel, sehingga layak digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa pada tahap pretest dan posttest.

Sebelum perlakuan diberikan, kedua kelas terlebih dahulu mengikuti tes awal untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Hasil tes awal menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa pada kelas IV-A sebesar 44, sedangkan rata-rata nilai siswa pada kelas IV-B sebesar 43. Perbedaan rata-rata yang sangat kecil ini menunjukkan bahwa kemampuan awal kedua kelas relatif setara. Kondisi ini penting karena menunjukkan bahwa kedua kelas memiliki titik awal yang hampir sama sebelum pembelajaran dilaksanakan. Dengan demikian, perubahan hasil belajar yang terjadi setelah perlakuan dapat dianalisis secara lebih objektif.

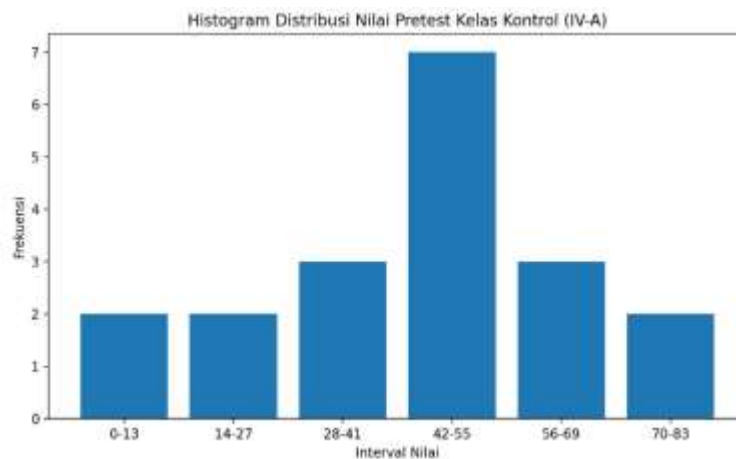
Tabel 1. Hasil Rata-rata Nilai Tes Awal Siswa Kelas IV

Kelas	Rata-rata Nilai Awal Siswa
IV-A	44
IV-B	43

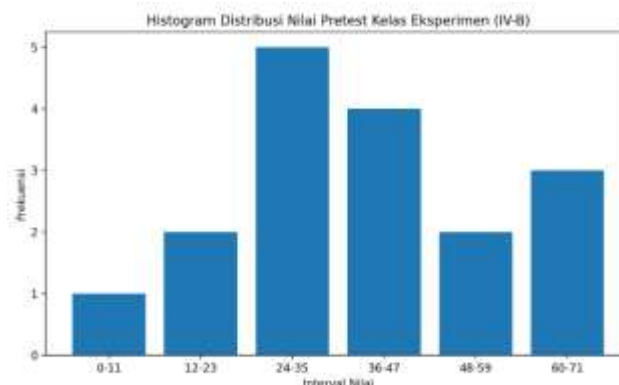
Untuk melihat sebaran skor tes awal secara lebih rinci, data pretest kemudian disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi. Pada kelas IV-A, sebagian besar siswa berada pada interval nilai 42–55 dengan frekuensi 7 siswa atau 34,6%. Sementara itu, pada kelas IV-B, frekuensi tertinggi berada pada interval 24–35 dengan jumlah 5 siswa atau 30,0%. Sebaran ini menunjukkan bahwa pada tahap awal, sebagian besar siswa pada kedua kelas masih berada pada kategori hasil belajar rendah. Distribusi frekuensi tersebut sekaligus memperlihatkan bahwa belum ada dominasi nilai tinggi pada kedua kelas sebelum perlakuan diberikan.

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Relatif Tes Awal Kelas IV-A**

No	Nilai	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi Kumulatif (%)
1	0–13	2	7,7	7,7
2	14–27	2	11,5	19,2
3	28–41	3	19,2	38,5
4	42–55	7	34,6	73,1
5	56–69	3	19,2	92,3
6	70–83	2	7,7	100,0
	Jumlah	17	100,0	

**Gambar 1. Histogram Distribusi Nilai Pretest Kelas Kontrol (IV-A)****Tabel 3. Distribusi Frekuensi Relatif Tes Awal Kelas IV-B**

No	Nilai	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi Kumulatif (%)
1	0–11	1	3,3	3,3
2	12–23	2	6,7	10,0
3	24–35	5	30,0	40,0
4	36–47	4	23,3	63,3
5	48–59	2	13,3	76,6
6	60–71	3	23,3	100,0
	Jumlah	17	100,0	

**Gambar 2. Histogram Distribusi Nilai Pretest Kelas Eksperimen (IV-B)**

Untuk memastikan bahwa data tes awal layak dianalisis menggunakan statistik parametrik, dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil uji normalitas dengan Shapiro-Wilk menunjukkan



bahwa nilai signifikansi pretest pada kelas IV-A sebesar 0,170 dan pada kelas IV-B sebesar 0,131. Karena kedua nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka data pretest pada kedua kelas dinyatakan berdistribusi normal. Selanjutnya, uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,689. Nilai tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa varians kedua kelompok homogen.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Data Tes Awal

Data	Kelas	Statistic	Df	Sig.
Pretest	IV-A	0,944	17	0,170
Pretest	IV-B	0,946	17	0,131

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Data Tes Awal

Data	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pretest	0,163	1	32	0,689

Setelah diketahui bahwa data pretest berdistribusi normal dan homogen, pengujian kesetaraan kemampuan awal dilanjutkan dengan uji t. Hasil uji menunjukkan bahwa nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,829 lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal siswa kelas IV-A dan IV-B. Hasil ini menegaskan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal yang setara sebelum diberi perlakuan yang berbeda.

Tabel 6. Hasil Uji t Tes Awal

t Hitung	df	Sig. (2-tailed)	Keputusan
-6,291	32	0,829	Tidak signifikan

Setelah proses pembelajaran berlangsung, kedua kelas diberikan tes akhir untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah perlakuan. Hasil tes akhir menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa pada kelas kontrol (IV-A) yang belajar tanpa media poster sebesar 78, sedangkan rata-rata nilai siswa pada kelas eksperimen (IV-B) yang belajar menggunakan media poster sebesar 86. Data ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa penggunaan media poster memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

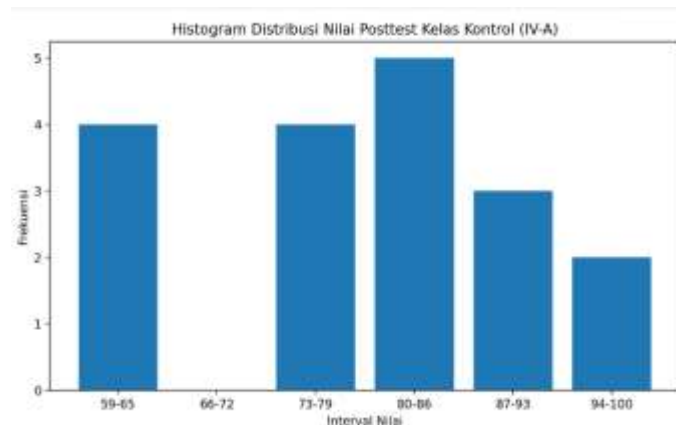
Tabel 7. Hasil Rata-rata Nilai Tes Akhir Siswa Kelas IV

Kelas	Media	Rata-rata Nilai Akhir Siswa
IV-A	Tanpa media poster	78
IV-B	Menggunakan media poster	86

Distribusi frekuensi hasil tes akhir memperlihatkan pola yang lebih baik dibandingkan tes awal. Pada kelas kontrol, frekuensi tertinggi berada pada interval 80–86 dengan jumlah 5 siswa atau 26,9%. Adapun pada kelas eksperimen, frekuensi tertinggi berada pada interval 87–93 dengan jumlah 5 siswa atau 43,3%. Pergeseran distribusi nilai ke interval yang lebih tinggi pada kelas eksperimen menunjukkan adanya peningkatan penguasaan materi setelah penggunaan media poster. Hal ini memperlihatkan bahwa media poster mampu membantu siswa memahami materi dengan lebih baik.

Tabel 8. Distribusi Frekuensi Relatif Tes Akhir Kelas Kontrol (Tanpa Media Poster)

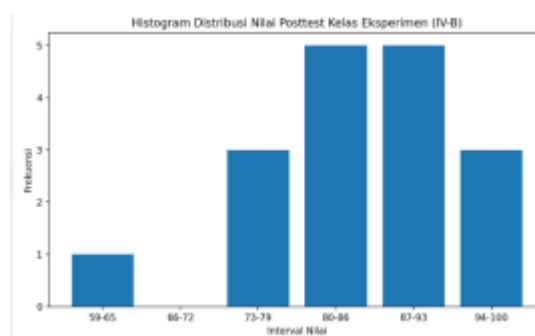
No	Nilai	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi Kumulatif (%)
1	59–65	4	19,2	19,2
2	66–72	0	0,0	19,2
3	73–79	4	23,1	42,3
4	80–86	5	26,9	69,2
5	87–93	3	23,1	92,3
6	94–100	2	7,7	100,0
	Jumlah	17	100,0	



Gambar 3. Histogram Distribusi Nilai Posttest Kelas Kontrol (IV-A)

Tabel 9. Distribusi Frekuensi Relatif Tes Akhir Kelas Eksperimen (Menggunakan Media Poster)

No	Nilai	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi Kumulatif (%)
1	59–65	1	3,3	3,3
2	66–72	0	0,0	3,3
3	73–79	3	16,7	20,0
4	80–86	5	20,0	40,0
5	87–93	5	43,3	83,3
6	94–100	3	16,7	100,0
	Jumlah	17	100,0	



Gambar 4. Histogram Distribusi Nilai Posttest Kelas Eksperimen (IV-B)

Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, data posttest terlebih dahulu diuji normalitas dan homogenitasnya. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada kelas IV-A sebesar 0,052 dan pada kelas IV-B sebesar 0,059. Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga data posttest dinyatakan berdistribusi normal. Selanjutnya, hasil uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,534, yang berarti varians kedua kelompok homogen. Dengan terpenuhinya kedua syarat tersebut, maka uji hipotesis dapat dilanjutkan menggunakan Independent Sample t-test.

Tabel 10. Hasil Uji Normalitas Data Tes Akhir

Data	Kelas	Statistic	Df	Sig.
Posttest	IV-A	0,923	17	0,052
Posttest	IV-B	0,933	17	0,059

**Tabel 11. Hasil Uji Homogenitas Data Tes Akhir**

Data	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Posttest	0,391	1	54	0,534

Hasil uji hipotesis menggunakan Independent Sample t-test menunjukkan bahwa nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,011 lebih kecil dari 0,05. Oleh karena itu, H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan media poster terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS materi bagian tubuh tumbuhan di kelas IV SD Negeri Bertingkat Berastagi. Dengan kata lain, pembelajaran menggunakan media poster terbukti lebih efektif dibandingkan pembelajaran tanpa media poster.

Tabel 12. Hasil Uji Independen Data Tes Akhir

F	Sig.	t	df	Sig. (1-tailed)	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
0,391	0,534	-2,617	54	0,006	0,011	-7,610

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata pretest pada kelas kontrol sebesar 44 dan pada kelas eksperimen sebesar 43, sehingga kemampuan awal kedua kelas relatif setara. Setelah pembelajaran dilakukan, nilai rata-rata posttest pada kelas kontrol meningkat menjadi 78, sedangkan pada kelas eksperimen meningkat menjadi 86. Peningkatan yang lebih tinggi pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa penggunaan media poster memberikan dampak yang lebih kuat terhadap hasil belajar siswa. Berdasarkan seluruh hasil analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa media poster efektif digunakan dalam pembelajaran IPAS untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV.

PEMBAHASAN PENELITIAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media poster berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS materi bagian tubuh tumbuhan di kelas IV SD Negeri Bertingkat Berastagi. Temuan ini ditunjukkan oleh rata-rata nilai pretest yang relatif setara antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, yaitu 44 pada kelas kontrol dan 43 pada kelas eksperimen. Setelah perlakuan diberikan, rata-rata nilai posttest pada kelas kontrol meningkat menjadi 78, sedangkan pada kelas eksperimen meningkat menjadi 86. Selain itu, hasil uji hipotesis menunjukkan nilai signifikansi $0,011 < 0,05$, sehingga hipotesis alternatif diterima. Temuan ini menegaskan bahwa perbedaan hasil belajar yang muncul setelah pembelajaran bukan terjadi secara kebetulan, melainkan berkaitan dengan penggunaan media poster dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, media poster dapat dipahami sebagai salah satu intervensi pembelajaran yang efektif untuk membantu siswa sekolah dasar memahami materi IPAS secara lebih baik.

Secara pedagogis, peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen dapat dijelaskan melalui karakteristik media poster sebagai media visual yang mampu menyederhanakan materi pembelajaran menjadi lebih konkret, ringkas, dan mudah dipahami. Pada materi bagian tubuh tumbuhan, siswa tidak hanya diminta mengingat istilah seperti akar, batang, daun, bunga, dan buah, tetapi juga memahami bentuk, posisi, jenis, dan fungsi setiap bagian tersebut. Ketika konsep-konsep ini disajikan hanya melalui penjelasan lisan, siswa sekolah dasar cenderung mengalami kesulitan membangun representasi mental yang utuh. Sebaliknya, media poster membantu menyajikan hubungan antara konsep dan objek secara langsung melalui kombinasi teks singkat, gambar, warna, dan penataan visual yang fokus pada pokok materi. Dalam konteks perkembangan kognitif siswa sekolah dasar yang masih sangat bergantung pada pengalaman konkret, penyajian visual seperti ini menjadi sangat penting untuk mendukung pemahaman konseptual. Oleh karena itu, tidak mengherankan jika siswa pada kelas eksperimen menunjukkan peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil kajian sistematis yang dilakukan oleh Guo, McTigue, Matthews, dan Zimmer (2020), yang menegaskan bahwa penggunaan visual display dalam pembelajaran K-12 memiliki potensi kuat untuk meningkatkan higher-level learning, termasuk kemampuan menganalisis, menerapkan, mengevaluasi, dan membangun pemahaman yang lebih mendalam. Kajian tersebut menekankan bahwa visual tidak otomatis efektif hanya karena ditampilkan, tetapi menjadi sangat bermanfaat ketika dirancang sesuai tujuan pembelajaran dan diberi



dukungan instruksional yang tepat. Kondisi ini sesuai dengan pelaksanaan penelitian di SD Negeri Bertingkat Berastagi, di mana poster tidak hanya ditempel sebagai dekorasi kelas, melainkan digunakan secara terarah sebagai alat bantu guru dalam menjelaskan materi dan memfokuskan perhatian siswa pada konsep inti. Hal ini menunjukkan bahwa efektivitas poster dalam penelitian ini bukan sekadar karena bentuk visualnya, tetapi karena media tersebut terintegrasi langsung dengan strategi pembelajaran. Dengan kata lain, media poster bekerja efektif ketika visualisasi materi disertai dengan arahan pedagogis yang jelas dari guru.

Hasil penelitian ini juga konsisten dengan penelitian Simarmata, Purba, dan Sihombing (2022) yang menunjukkan bahwa media gambar poster berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar siswa sekolah dasar pada pembelajaran tematik. Meskipun konteks mata pelajaran berbeda, persamaan utama antara penelitian tersebut dengan penelitian ini terletak pada fungsi poster sebagai alat bantu visual yang mengarahkan perhatian siswa pada informasi penting. Pada penelitian Simarmata et al. (2022), poster membantu memperjelas isi materi dan meningkatkan keberhasilan belajar siswa. Dalam penelitian ini, fungsi yang sama tampak pada peningkatan nilai posttest kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Kesamaan arah temuan ini memperkuat asumsi bahwa poster merupakan media yang fleksibel dan dapat diterapkan pada berbagai muatan pembelajaran di sekolah dasar, selama isi visualnya relevan dengan kompetensi yang ingin dicapai. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak berdiri sendiri, tetapi berada dalam jalur temuan empiris yang konsisten dalam literatur pembelajaran dasar.

Lebih lanjut, temuan penelitian ini juga didukung oleh penelitian Nuralisakhi, Akhbar, dan Selegi (2025) tentang penggunaan poster infografis dalam pembelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar. Penelitian tersebut menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dengan nilai signifikansi $0,006 < 0,05$ dan rata-rata posttest kelompok eksperimen sebesar 87,37, sedangkan kelompok kontrol sebesar 74,55. Pola hasil ini sangat dekat dengan penelitian yang dilakukan pada siswa SD Negeri Bertingkat Berastagi, di mana kelas eksperimen juga memperoleh hasil yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Kedekatan pola tersebut memberikan penguatan bahwa dalam konteks pembelajaran IPAS, media poster bukan hanya menarik secara visual, tetapi juga mampu meningkatkan hasil belajar ketika digunakan untuk menjelaskan materi yang bersifat konseptual dan membutuhkan representasi konkret. Karena IPAS mengintegrasikan konsep alam dan sosial yang dekat dengan kehidupan siswa, penggunaan media visual seperti poster menjadi lebih relevan untuk membantu siswa menghubungkan informasi abstrak dengan pengalaman nyata. Hal ini memperlihatkan bahwa hasil penelitian ini memiliki relevansi empiris yang kuat dengan perkembangan riset IPAS terkini.

Dari sudut pandang implementasi kurikulum, efektivitas media poster dalam penelitian ini juga relevan dengan karakteristik pembelajaran IPAS dalam Kurikulum Merdeka. Elmi (2023) menjelaskan bahwa implementasi pembelajaran IPAS di sekolah dasar masih menghadapi tantangan, terutama dalam kesiapan guru memilih strategi dan media yang sesuai dengan karakteristik materi dan peserta didik. Dalam situasi seperti ini, media poster menjadi pilihan yang realistis karena mudah disiapkan, murah, kontekstual, dan tetap mampu mendukung pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Pada materi bagian tubuh tumbuhan, poster dapat membantu guru mengarahkan proses belajar pada pengamatan, identifikasi, diskusi, dan penguatan konsep secara visual. Dengan demikian, media poster tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu teknis, tetapi juga sebagai sarana untuk mengaktualisasikan pembelajaran IPAS yang lebih bermakna sesuai semangat Kurikulum Merdeka. Artinya, hasil penelitian ini memberi bukti bahwa inovasi pembelajaran tidak selalu harus berbasis teknologi tinggi, tetapi dapat pula diwujudkan melalui media sederhana yang dirancang secara tepat guna.

Keberhasilan media poster dalam penelitian ini juga dapat dijelaskan dari aspek motivasi dan fokus belajar siswa. Pada kelas eksperimen, visualisasi materi melalui poster diduga membantu mengurangi kejenuhan belajar yang sebelumnya muncul akibat dominasi metode ceramah. Ketika siswa disuguhkan gambar yang jelas, warna yang menarik, dan informasi yang terstruktur, perhatian mereka menjadi lebih terarah pada isi pembelajaran. Kondisi ini memungkinkan siswa memproses



informasi dengan lebih aktif dibandingkan hanya mendengarkan penjelasan guru secara verbal. Fiteriani, Ningsih, Irwandani, Santi, dan Romlah (2021) menunjukkan bahwa poster yang dirancang dengan mempertimbangkan isi, keterbacaan, dan daya tarik visual memiliki potensi tinggi sebagai bahan ajar IPA di sekolah dasar. Temuan tersebut memperkuat argumen bahwa kualitas desain visual poster merupakan salah satu faktor yang ikut menentukan keberhasilan media ini dalam mendukung hasil belajar siswa. Oleh sebab itu, peningkatan hasil belajar dalam penelitian ini tidak dapat dilepaskan dari kekuatan poster dalam membangun atensi, memperkuat ingatan, dan mempermudah pemahaman konsep.

Walaupun hasil penelitian ini menunjukkan pengaruh yang signifikan, pembahasan tetap perlu mempertimbangkan bahwa efektivitas media poster tidak berdiri sendiri tanpa peran guru. Poster akan lebih optimal apabila digunakan dalam pembelajaran yang interaktif, misalnya melalui tanya jawab, penugasan pengamatan, atau diskusi singkat berbasis gambar yang ditampilkan. Kajian Guo et al. (2020) juga mengingatkan bahwa keberhasilan visual display sangat dipengaruhi oleh instructional support yang menyertainya. Dalam konteks penelitian ini, guru berperan penting dalam menjembatani isi poster dengan pengalaman belajar siswa, sehingga poster tidak hanya dilihat, tetapi juga dipahami, dibahas, dan dikaitkan dengan materi yang sedang dipelajari. Dengan demikian, media poster sebaiknya dipandang sebagai bagian dari strategi pembelajaran yang terintegrasi, bukan sebagai satu-satunya faktor yang menentukan keberhasilan belajar. Implikasi praktisnya, guru perlu merancang penggunaan poster secara pedagogis, mulai dari pemilihan isi, struktur informasi, ukuran tulisan, warna, hingga cara menggunakannya selama pembelajaran berlangsung.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa media poster efektif meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS kelas IV, khususnya pada materi bagian tubuh tumbuhan. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa media visual sederhana tetap memiliki daya guna yang tinggi dalam pembelajaran sekolah dasar, terutama ketika digunakan pada materi yang membutuhkan pemahaman konkret. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan berbagai studi pada rentang 2020–2025 yang menegaskan kontribusi positif media visual dan poster terhadap hasil belajar siswa sekolah dasar. Dalam konteks artikel ilmiah, temuan ini memberi kontribusi pada penguatan bukti empiris bahwa inovasi pembelajaran di sekolah dasar tidak harus selalu berbasis teknologi digital, tetapi dapat dilakukan melalui media visual yang terjangkau, kontekstual, dan mudah diterapkan di kelas. Oleh karena itu, media poster dapat direkomendasikan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran IPAS yang efektif, khususnya bagi guru sekolah dasar yang ingin meningkatkan kualitas pembelajaran melalui strategi visual yang sederhana namun berdampak.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media poster berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS materi bagian tubuh tumbuhan di kelas IV SD Negeri Bertingkat Berastagi. Hal ini ditunjukkan oleh kesetaraan kemampuan awal kedua kelas, yaitu rata-rata pretest kelas kontrol sebesar 44 dan kelas eksperimen sebesar 43. Setelah perlakuan diberikan, rata-rata posttest kelas kontrol meningkat menjadi 78, sedangkan kelas eksperimen meningkat menjadi 86. Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai signifikansi $0,011 < 0,05$, sehingga hipotesis alternatif diterima. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan media poster mampu memberikan pengaruh yang nyata terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Media poster terbukti membantu siswa memahami materi secara lebih konkret, menarik perhatian selama pembelajaran, serta memudahkan proses pengingatan terhadap konsep-konsep penting dalam materi IPAS. Dalam konteks pembelajaran sekolah dasar, khususnya pada materi yang memerlukan visualisasi seperti bagian tubuh tumbuhan, poster dapat menjadi media yang efektif, sederhana, dan mudah diterapkan. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kontribusi praktis bahwa media poster layak digunakan sebagai alternatif media pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPAS di sekolah dasar.



5. DAFTAR PUSTAKA

- Almulla, M. A. (2023). The effectiveness of project-based learning in improving students' learning outcomes. *Education Sciences*, 13(2), 1–15.
- Ayuni, V. S., & Munandar, H. (2020). Pengembangan media poster pelestarian makhluk hidup untuk meningkatkan pengetahuan siswa kelas IV sekolah dasar pada pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Dasar*.
- Bell, S. (2020). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The Clearing House*, 93(2), 39–43.
- Chen, C. H., & Yang, Y. C. (2021). Revisiting the effects of project-based learning on students' academic achievement: A meta-analysis investigating moderators. *Educational Research Review*, 34, 100404.
- Defielmi. (2023). Implementasi kurikulum merdeka dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar. *Journal of Basic Education Studies*, 6(2).
- Era, T., Di, S., & Dasar, S. (2023). Kurikulum merdeka sebagai inovasi menjawab tantangan pendidikan dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 10, 736–746.
- Fiteriani, I., Ningsih, N. K., Irwandani, I., Santi, K., & Romlah, R. (2021). Media poster dengan pendekatan etnosains: Pengembangan bahan ajar IPA siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(4), 540–554.
- Guo, D., McTigue, E. M., Matthews, S. D., & Zimmer, W. K. (2020). The impact of visual displays on learning across disciplines: A systematic review. *Educational Psychology Review*, 32(3), 627–656.
- Han, S., & Ellis, R. (2023). Project-based learning and student engagement in science education. *Journal of Educational Research*, 116(4), 1–12.
- Holm, M. (2020). Project-based instruction: A review of the literature. *Educational Leadership Review*, 21(2), 1–12.
- Kokotsaki, D., Menzies, V., & Wiggins, A. (2021). Project-based learning: A review of the literature. *Improving Schools*, 24(3), 267–285.
- Krajcik, J., & Blumenfeld, P. (2020). Project-based learning. In R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge handbook of the learning sciences*. Cambridge University Press.
- Kurniawan, A. D., Oktafiani, A., Intan, A., & Putri, W. (2025). Upaya peningkatan keterampilan membuat poster dengan topik lingkungan alam dan sosial melalui media Canva siswa kelas VI SD Negeri Bangsal 3 Kota Kediri. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(4), 362–372.
- Nasution, A. F., Ningsih, S., Silva, M. F., & Suharti, L. (2023). Konsep dan implementasi kurikulum merdeka. *Competitive: Journal of Education*, 2(3), 201–211.
- Nisah, N., Widiyono, A., & Milkhaturohman. (2021). Effectiveness of project based learning in elementary school science learning. *Jurnal Pedagogi*, 8(2), 120–128.
- Nuralisakhi, R., Akhbar, M. T., & Selegi, S. F. (2025). Pengaruh media poster infografis dalam pembelajaran IPAS terhadap hasil belajar peserta didik kelas IV sekolah dasar. *Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 8(2).
- Nurfadillah, S., Saputra, T., Farlidy, T., Pamungkas, S. W., Jamirullah, R. F., & Tangerang, U. M. (2021). Pengembangan media pembelajaran berbasis media poster pada materi perubahan wujud zat benda kelas V di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 3, 117–134.
- Putra, D. A., Muhimmah, R., Ajijah, N. C., & Murni, A. W. (2025). Project based learning and students' learning achievement. *Journal of Science and Education Research*, 4(1), 79–85.
- Simarmata, L. S. J., Purba, N. A., & Sihombing, L. N. (2022). Pengaruh media gambar poster terhadap hasil belajar pada subtema keberagaman budaya bangsaku siswa kelas IV SD Negeri 095196 Moho Bah Jambi. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(6).
- Zhang, L., & Ma, Y. (2023). Project-based learning in science education: A systematic review. *Journal of Educational Research*, 116(1), 1–12