

EFEKTIVITAS MODEL INKUIRI TERBIMBING DALAM MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA SEKOLAH DASAR PADA MATA PELAJARAN IPA

Nur Inaya B^{1*}, Dewi Hikmah Marisda², dan Nasharuddin³
^{1,2,3}PGSD, Universitas Muhammadiyah Makassar, Makassar, Indonesia
* Email: dewihikmah@unismuh.ac.id

Abstrak

Hasil PISA 2022 menunjukkan bahwa capaian literasi sains siswa Indonesia mengalami penurunan dan masih tergolong rendah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas IV SD Negeri Biringkaloro, khususnya pada materi fotosintesis. Metode yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (quasi-experiment) dengan desain non-equivalent control group. Sebanyak 74 siswa dilibatkan dan dipilih menggunakan teknik purposive sampling, yang terbagi menjadi kelas eksperimen ($n=37$) dan kelas kontrol ($n=37$). Pengumpulan data dilakukan melalui instrumen tes esai berdasarkan indikator literasi sains yang telah memenuhi validitas sangat baik ($V = 1$) dan memiliki reliabilitas tinggi ($\alpha = 0,812$). Analisis data menggunakan n -gain dan uji independent sampel t -test. Hasil analisis menunjukkan bahwa kelas eksperimen yang menerapkan inkuiri terbimbing mencapai rata-rata kemampuan literasi sains akhir (posttest) sebesar 85,43, jauh lebih unggul dibandingkan kelas konvensional yang mencapai rata-rata 71,11. Hasil uji independent sample t -test mengonfirmasi adanya perbedaan yang signifikan secara statistik ($t = 10,783$; $p < 0,001$). Sehingga, penerapan model inkuiri terbimbing terbukti efektif dalam memfasilitasi peningkatan literasi sains siswa secara signifikan. Temuan ini mengimplikasikan pentingnya transisi menuju pembelajaran sains yang berpusat pada aktivitas investigasi siswa untuk membangun pemahaman saintifik yang bermakna di tingkat sekolah dasar.

Kata kunci: Inkuiri Terbimbing, Literasi Sains, Pembelajaran IPAS, Fotosintesis, Sekolah Dasar

Abstract

The results of the 2022 PISA (Philosophy of Science and Mathematics) show that Indonesian students' scientific literacy skills have declined and remain relatively low. This study aims to analyze the effect of the guided inquiry learning model on the scientific literacy skills of fourth-grade students at Biringkaloro State Elementary School, specifically on photosynthesis. The method used was a quasi-experimental study with a non-equivalent control group design. A total of 74 students were involved and selected using a purposive sampling technique, divided into an experimental class ($n=37$) and a control class ($n=37$). Data collection was carried out using an essay test instrument based on scientific literacy indicators that met very good validity ($V=1$) and high reliability ($\alpha=0.812$). Data analysis used a n -gain and an independent sample t -test. The results showed that the experimental class implementing guided inquiry achieved an average final scientific literacy ability (posttest) of 85.43, significantly superior to the conventional class which achieved an average of 71.11. The results of the independent sample t -test confirmed a statistically significant difference ($t = 10.783$; $p < 0.001$). Therefore, the implementation of the guided inquiry model proved effective in facilitating a significant increase in students' scientific literacy. This finding implies the importance of transitioning from activity-centered science learning to student investigation to build meaningful scientific understanding at the elementary school level.

Keywords: Guided Inquiry, Scientific Literacy, IPAS Learning, Photosynthesis, Elementary School

PENDAHULUAN

Pendidikan sains kontemporer tidak lagi sekadar berfokus pada transfer pengetahuan secara kognitif, melainkan pada pengembangan literasi sains yang memberdayakan siswa untuk

mengevaluasi fenomena alam secara rasional dan mengambil keputusan berbasis bukti. Hal ini sejalan dengan pendapat OECD yang menyatakan bahwa “scientific literacy is the ability to engage with science-related issues, and

with the ideas of science, as a reflective citizen” serta bahwa literasi sains tidak hanya mencakup penguasaan konsep, tetapi juga kemampuan menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi penyelidikan ilmiah, dan menginterpretasi data serta bukti secara ilmiah. Literasi sains diakui sebagai kompetensi fundamental yang mengintegrasikan pemahaman konsep dengan keterampilan berpikir analitis dan pemecahan masalah dalam menghadapi tantangan global. Data menunjukkan adanya defisit yang mengkhawatirkan pada kompetensi tersebut di Indonesia.

Berdasarkan laporan *Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2022, capaian literasi sains siswa Indonesia mengalami penurunan yang substansial, yakni dari skor 396 pada tahun 2018 menjadi 383. Penurunan skor yang menempatkan Indonesia di bawah rata-rata *Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)* ini tidak sekadar merepresentasikan angka statistik, melainkan mengindikasikan adanya kelemahan sistemik dalam praktik instruksional sains selama ini yang cenderung masih bersifat pasif dan belum mampu memfasilitasi keterampilan investigasi saintifik siswa (Yusmar & Fadilah, 2023).

Kondisi rendahnya literasi sains secara nasional tersebut teramati secara spesifik pada jenjang sekolah dasar, termasuk di SD Negeri Biringkaloro. Hasil observasi awal menunjukkan bahwa profil literasi sains siswa kelas IV masih jauh dari harapan, di mana sekitar 70% siswa belum mampu mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Fenomena ini berakar pada dominasi paradigma instruksional yang masih berpusat pada guru (*teacher-centered*), proses transfer pengetahuan didominasi oleh metode ceramah dan penggunaan media presentasi yang bersifat satu arah. Praktik pembelajaran ini menyebabkan

siswa sekadar menghafal fakta tanpa memahami esensi penyelidikan ilmiah, sehingga kesulitan ketika dihadapkan pada instrumen evaluasi yang menuntut kemampuan analisis fenomena (Angelia et al., 2022). Kondisi ini memperlihatkan adanya kesenjangan antara tuntutan Kurikulum Merdeka yang mengedepankan profil pelajar pancasila yang bernalar kritis dengan realitas pedagogis di kelas yang masih cenderung pasif. Tantangan dalam mengintegrasikan aspek literasi ke dalam mata pelajaran IPAS terpadu memang menjadi diskursus dalam implementasi kurikulum baru saat ini, di mana guru dituntut untuk beralih dari sekadar pengajar menjadi fasilitator inkuiri (Sutimah & Tyas, 2024; Suryaningsih, S., et al., 2024).

Transformasi kurikulum menuntut transformasi peran guru, model pembelajaran inkuiri terbimbing sebagai pendekatan pedagogis strategis untuk menjembatani pengembangan literasi sains di sekolah dasar. Model ini menyediakan *scaffolding* berupa bimbingan terstruktur yang penting bagi siswa kelas IV SD dalam melakukan investigasi saintifik tanpa kehilangan arah instruksional (Muliastri et al., 2019). Model ini memfasilitasi siswa untuk terlibat dalam siklus penemuan, mulai dari observasi, perumusan masalah, hingga penarikan kesimpulan yang secara langsung mengasah dimensi kompetensi literasi sains mereka (Safitri et al., 2024 dan Nasharuddin et al., 2024).

Meskipun riset mengenai inkuiri telah banyak dilakukan, mayoritas literatur masih berfokus pada mata pelajaran IPA atau pada jenjang pendidikan menengah. Terdapat celah literatur terkait efektivitas model ini dalam kerangka mata pelajaran IPAS pada Kurikulum Merdeka yang menuntut integrasi antara pemahaman fenomena alam dengan literasi kontekstual. Penelitian ini berupaya mengisi celah tersebut dengan mengeksplorasi pengaruh inkuiri terbimbing pada materi fotosintesis,

sebuah topik yang sering dianggap abstrak namun memiliki potensi besar untuk dieksplorasi secara empiris oleh siswa melalui bimbingan guru yang tepat (Lubis et al., 2023 dan Kharisma & Wijaya, 2024).

Sebagai langkah untuk mengisi kekosongan literatur tersebut, penelitian ini memproyeksikan integrasi model inkuiri terbimbing secara spesifik pada materi fotosintesis. Dalam kerangka IPAS pada Kurikulum Merdeka, fotosintesis tidak lagi dipandang sekadar sebagai proses biologis yang konseptual dan abstrak, melainkan menuntut pemahaman transformatif terkait interaksi ekologis dan dampaknya terhadap lingkungan sekitar (Pertiwi et al., 2024). Karakteristik materi yang menuntut observasi empiris ini menjadikannya subjek yang sangat representatif untuk dieksplorasi melalui inkuiri terbimbing. Melalui tahapan yang sistematis, siswa difasilitasi untuk melakukan penyelidikan langsung, seperti mengamati indikator hasil fotosintesis, sehingga mereka dapat mengonstruksi pemahaman saintifik secara otonom berdasarkan bukti fisik (Hasbi et al., 2025). Keterlibatan langsung dalam penyelidikan fenomena alam ini secara empiris telah terbukti meningkatkan dimensi kompetensi literasi sains pada siswa usia sekolah dasar (Aprilia et al., 2021; Sitorus, 2025).

Berdasarkan argumentasi dan urgensi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menguji dan menganalisis secara mendalam pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas IV pada mata pelajaran IPAS di SD Negeri Biringkaloro.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi-experiment*) dengan *Non-Equivalent Control Group Design*. Desain ini dipilih karena pengacakan subjek secara murni

(*random assignment*) tidak memungkinkan untuk dilakukan tanpa mengubah struktur kelas yang telah ditetapkan oleh sekolah.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV di SD Negeri Biringkaloro, Kabupaten Gowa, yang berjumlah 109 siswa. Penarikan sampel dilakukan melalui teknik *purposive sampling* dengan kriteria: (1) ekuivalensi jumlah siswa antar kelas, (2) kesamaan alokasi waktu jadwal IPAS, dan (3) homogenitas kemampuan awal kognitif berdasarkan nilai formatif sebelumnya. Melalui kriteria tersebut, ditetapkan kelas IV B (37 siswa) sebagai kelompok eksperimen dan kelas IV C (37 siswa) sebagai kelompok kontrol.

Prosedur intervensi pada kelas eksperimen menerapkan model inkuiri terbimbing secara sistematis melalui enam tahapan sintaks utama: (1) orientasi masalah kontekstual mengenai fotosintesis, (2) merumuskan masalah penelitian, (3) mengajukan hipotesis, (4) mengumpulkan data melalui observasi empiris di lingkungan sekolah, (5) menguji hipotesis, dan (6) merumuskan kesimpulan secara kolaboratif. Guru bertindak sebagai fasilitator yang memberikan bimbingan pada setiap tahapan. Sebaliknya, kelas kontrol menerima pembelajaran melalui metode instruksional langsung yang didominasi oleh ceramah guru berbasis buku teks dan media presentasi statis tanpa adanya aktivitas penyelidikan mandiri.

Pengumpulan data kemampuan literasi sains menggunakan instrumen tes esai terstruktur yang terdiri atas 5 butir soal. Instrumen ini dikembangkan secara spesifik pada materi fotosintesis berdasarkan tiga indikator utama literasi sains menurut Bybee (1997), yakni: (1) kemampuan menjelaskan fenomena ilmiah, (2) merancang dan mengevaluasi penyelidikan, dan (3) menafsirkan data dan bukti ilmiah. Sebelum digunakan, instrumen telah melalui uji validitas isi oleh dua pakar (ahli pendidikan IPA dan IPS) dengan indeks kesepakatan Gregory mencapai V

= 1 (kategori sangat valid). Uji reliabilitas instrumen menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,812 yang mengindikasikan tingkat konsistensi internal yang sangat tinggi.

Data kuantitatif yang dikumpulkan dari hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan perangkat IBM SPSS Statistics 26. Peningkatan kemampuan literasi sains sebelum dan sesudah intervensi dihitung menggunakan analisis *Normalized Gain* (N-Gain). Selanjutnya, untuk menguji signifikansi perbedaan capaian antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dilakukan uji hipotesis *t-test independent samples*. Sebelum pengujian hipotesis, data dipastikan telah memenuhi uji asumsi prasyarat parametrik, yakni uji normalitas dengan metode *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas varians menggunakan *Levene's Test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis data dilakukan untuk membandingkan peningkatan kemampuan literasi sains siswa antara kelompok yang menggunakan model inkuiri terbimbing (kelas eksperimen) dan kelompok yang menggunakan instruksional langsung (kelas kontrol). Ringkasan statistik deskriptif dari nilai *pretest*, *posttest*, beserta capaian *N-Gain* disajikan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Statistik Deskriptif *Pretest* dan *Posttest*

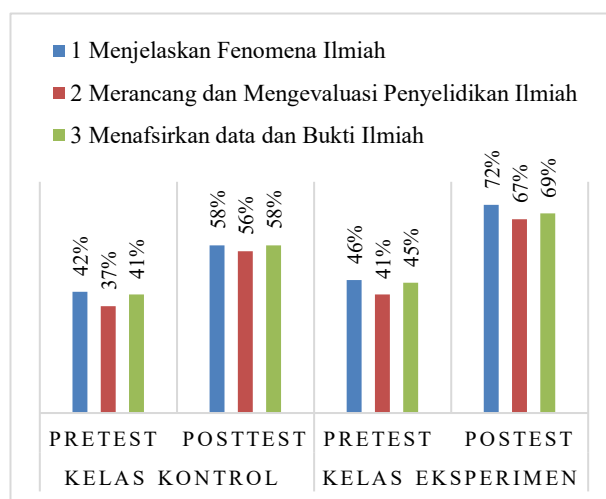
Kriteria	Eksperimen		Kontrol	
	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
N	37	37	37	37
Minimum	42	72	40	60
Maximum	63	100	56	79
Mean	54,05	85,43	49,11	71,11
Std. Deviation	5.302	6.581	3.957	4.689

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa kedua kelompok mengalami peningkatan kemampuan literasi sains setelah intervensi. Namun, kelas eksperimen menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi, dengan rata-rata *posttest* mencapai

85,43 dibandingkan kelas kontrol yang hanya mencapai 71,11. Efektivitas penerapan model inkuiri terbimbing ini juga didukung oleh perolehan nilai *N-Gain* kelompok eksperimen sebesar 0,68, yang lebih besar dibandingkan capaian kelompok kontrol sebesar 0,43.

Tabel 2. Data Mean Indikator Literasi Sains

No	Indikator	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
		Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
1	Menjelaskan Fenomena Ilmiah	42%	58%	46%	72%
2	Merancang dan Mengevaluasi Penyelidikan Ilmiah	37%	56%	41%	67%
3	Menafsirkan data dan Bukti Ilmiah	41%	58%	45%	69%
	Mean	40%	57%	44%	69%
	Kategori	Kurang Cukup		Kurang Baik	



Gambar 1. Perbandingan Persentase Capaian Literasi Sains Siswa pada Masing-Masing Indikator

Gambar 1 memvisualisasikan persentase capaian tiga indikator literasi sains siswa. Sebelum intervensi (*pretest*), kemampuan awal kedua kelompok teridentifikasi ekuivalen pada rentang 37% – 46%. Pasca-intervensi (*posttest*), kelompok eksperimen menunjukkan peningkatan capaian yang jauh lebih signifikan

pada seluruh dimensi dibandingkan kelompok kontrol. Secara spesifik, kelompok eksperimen konsisten lebih tinggi dari kelompok kontrol pada indikator “Menjelaskan Fenomena Ilmiah” (72% vs 58%), “Merancang dan Mengevaluasi Penyelidikan” (67% vs 56%), serta “Menafsirkan Data dan Bukti Ilmiah” (69% vs 58%). Peningkatan capaian yang komprehensif ini memberikan landasan empiris bahwa sintaks sistematis dalam model inkuiri terbimbing secara efektif memfasilitasi pengembangan keterampilan saintifik siswa secara multidimensi.

Tabel 2 menunjukkan bahwa perkembangan literasi sains pada kelas kontrol mengalami peningkatan yang relatif terbatas, yakni rata-rata dari 40% menjadi 57% dengan kategori kurang menjadi cukup. Sebaliknya, kelas eksperimen menunjukkan peningkatan yang lebih optimal pada seluruh indikator, dengan rata-rata keseluruhan meningkat dari 44% menjadi 69% kategori cukup menjadi baik. Untuk mengetahui signifikansi perbedaan antara kedua kelompok, dilakukan uji hipotesis *Independent Samples T-Test* yang didahului dengan uji prasyarat normalitas dan homogenitas yang menunjukkan data berdistribusi normal dan varians yang homogen ($p > 0,05$).

Tabel 3. Hasil Uji Independent Sampel T-Test

Variabel	t-hitung	df	Sig. (-tailed)	Ket
Kemampuan Literasi Sains	-10.783	72	<.000	Berpengaruh

Analisis statistik inferensial pada Tabel 3 menunjukkan nilai probabilitas (*Sig. 2-tailed*) sebesar $p < 0,001$, yang berada di bawah kriteria signifikansi $\alpha = 0,05$. Hal tersebut didukung oleh nilai *t-hitung* sebesar 10,783 yang melampaui nilai *t-tabel* (1,993), sehingga hipotesis nol (H_0) dinyatakan ditolak. Temuan ini memberikan bukti empiris bahwa implementasi model

pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan literasi sains siswa pada mata pelajaran IPAS.

Temuan utama dari penelitian ini menegaskan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing secara signifikan lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hasil analisis menunjukkan bahwa intervensi yang diberikan mampu mendorong peningkatan literasi sains siswa secara lebih optimal. Selain itu, pengujian hipotesis menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, sehingga hipotesis nol ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing tidak hanya berperan sebagai strategi pembelajaran, tetapi juga sebagai pendekatan yang mampu mengembangkan kemampuan siswa dalam memahami, menganalisis, dan mengaplikasikan konsep ilmiah secara lebih mendalam.

Peningkatan yang lebih tinggi pada kelas eksperimen dapat dijelaskan melalui karakteristik model inkuiri terbimbing yang mengoptimalkan keterlibatan aktif dan otonomi kognitif siswa dalam proses pembelajaran. Secara spesifik pada materi fotosintesis dalam mata pelajaran IPAS, model ini mentransformasi konsep yang sebelumnya bersifat abstrak menjadi fenomena empiris yang dapat diobservasi secara langsung. Model ini mendorong siswa untuk melakukan kegiatan ilmiah seperti observasi indikator, perumusan hipotesis, melakukan penyelidikan, interpretasi data lapangan berdasarkan data yang diperoleh, hingga menarik kesimpulan. Proses ini menuntut siswa untuk berpikir secara sistematis dan analitis, sehingga meningkatkan keterlibatan kognitif dalam pembelajaran. Melalui pengalaman belajar tersebut, siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga

membangun pengetahuan secara mandiri melalui interaksi langsung dengan permasalahan yang diberikan. Transisi pedagogis dari pembelajaran berbasis hafalan menuju pembelajaran analitis secara empiris mampu mengakselerasi keterampilan berpikir tingkat tinggi, selaras dengan pengembangan kompetensi bernalar kritis dalam kerangka Kurikulum Merdeka.

Keberhasilan implementasi model ini memiliki pijakan yang kuat pada perspektif teori konstruktivisme. Mengacu pada teori perkembangan kognitif Piaget, siswa kelas IV sekolah dasar (usia 9–10 tahun) berada pada fase operasional konkret, di mana mereka mengonstruksi pemahaman paling optimal melalui interaksi langsung dengan objek fisik dan pengalaman empiris. Lebih lanjut, keberadaan guru sebagai fasilitator yang memberikan bimbingan terstruktur sangat selaras dengan konsep Zone of Proximal Development (ZPD) dari Vygotsky. Bimbingan bertahap ini krusial untuk menjembatani kesenjangan antara kemampuan kognitif aktual siswa dengan tuntutan pemecahan masalah saintifik yang kompleks, memastikan mereka tidak mengalami disorientasi selama proses inkuiri berlangsung.

Temuan penelitian ini memperkuat konsensus akademik sebelumnya, seperti studi dari Erdani et al. (2020), Safitri et al. (2024), dan Sari et al. (2021), yang mengonfirmasi efektivitas inkuiri terbimbing terhadap literasi sains. Demikian pula, riset Putra et al. (2019) dan Wulandari et al. (2022) menegaskan bahwa keterlibatan aktif dalam penyelidikan berkorelasi positif dengan penguasaan konsep. Namun demikian, kebaruan dari penelitian ini terletak pada pembuktian kontekstualnya di jenjang sekolah dasar dalam kerangka mata pelajaran IPAS terpadu. Penelitian ini membuktikan bahwa efektivitas inkuiri di level dasar tidak dapat berdiri sendiri, melainkan sangat bergantung pada ketepatan bimbingan dari guru untuk menyelaraskan kompleksitas kerja

saintifik dengan kapasitas kognitif siswa, juga memperluas dalam konteks pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

Berdasarkan hasil observasi selama penelitian, siswa pada kelas eksperimen menunjukkan keterlibatan yang aktif dalam proses pembelajaran. Siswa terlihat antusias dalam mengikuti kegiatan seperti melakukan penyelidikan, berdiskusi dalam kelompok, mencatat hasil pengamatan, serta mempresentasikan hasil kerja. Sebagian besar siswa menunjukkan tingkat partisipasi yang tinggi, meskipun demikian, transisi pedagogis ini tidak terlepas dari tantangan, terdapat sebagian kecil siswa yang mengalami hambatan kognitif pada fase awal, yang diakibatkan oleh kebiasaan belajar pasif dari pendekatan konvensional sebelumnya. Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun model inkuiri terbimbing mampu meningkatkan keterlibatan siswa, tidak semua siswa dapat beradaptasi secara optimal. Realitas empiris ini mengindikasikan bahwa adaptasi terhadap model pembelajaran yang menuntut kemandirian berpikir membutuhkan waktu, pembiasaan, dan intervensi diferensiasi yang adaptif dari guru. Hal ini sejalan dengan pendapat Lev Vygotsky yang menekankan bahwa proses belajar berlangsung secara bertahap melalui bantuan dan scaffolding dari guru hingga siswa mampu belajar secara mandiri. Selain itu, Jerome Bruner menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri memerlukan pendampingan yang disesuaikan dengan kesiapan dan kemampuan siswa agar proses penemuan dapat berlangsung efektif.

Penelitian ini tidak terlepas dari sejumlah keterbatasan metodologis. Pertama, konstelasi sampel yang terbatas pada satu instansi pendidikan membatasi ruang lingkup generalisasi temuan. Kedua, penggunaan desain eksperimen semu (quasi-experiment) tanpa pengacakan murni membuka peluang masuknya intervensi variabel eksternal yang mungkin tidak

sepenuhnya terkontrol. Terakhir, durasi penelitian yang relatif singkat belum mampu memproyeksikan efek retensi pemahaman sains siswa dalam jangka panjang. Oleh karena itu, riset lanjutan direkomendasikan untuk mengekspansi ukuran sampel, menerapkan kontrol metodologis yang lebih ketat, serta melakukan studi longitudinal untuk memetakan dampak jangka panjang inkuiri terbimbing.

KESIMPULAN

Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan pengaruh yang positif dan signifikan terhadap peningkatan kemampuan literasi sains siswa kelas IV pada mata pelajaran IPAS. Hal ini direpresentasikan oleh perolehan skor *N-Gain* kategori sedang menuju tinggi. Peningkatan yang komprehensif pada seluruh dimensi literasi sains, dengan lonjakan paling substansial pada indikator kemampuan menjelaskan fenomena ilmiah.

Keberhasilan ini mengonfirmasi bahwa sintaks terstruktur dan pemberian *scaffolding* dalam inkuiri terbimbing sangat efektif dalam mentransformasi konsep abstrak, seperti fotosintesis, menjadi pengalaman belajar empiris yang konkret dan bermakna. Secara praktis, temuan ini memberikan implikasi pedagogis yang selaras dengan visi Kurikulum Merdeka, di mana pergeseran dari paradigma pembelajaran pasif (*teacher-centered*) menuju otonomi penemuan mandiri merupakan prasyarat mutlak untuk memfasilitasi keterampilan berpikir tingkat tinggi dan kemampuan bernalar kritis siswa sejak jenjang pendidikan dasar. Untuk penilitan selanjutnya, direkomendasikan perluasan skala sampel uji dan penerapan studi longitudinal guna mengevaluasi dampak retensi kognitif dari model inkuiri terbimbing secara jangka Panjang.

DAFTAR PUSTAKA

Angelia, Y., Supeno, S., & Suparti, S. (2022). Keterampilan Proses Sains Siswa

Sekolah Dasar dalam Pembelajaran Ipa Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8296–8303. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3692>

Aprilia, P. W., Suryanti, S., & Suprpto, N. (2021). Pembelajaran Inkuiri untuk Melatih Literasi Sains Siswa Pendidikan Dasar. *Jurnal MUDARRISUNA: Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, 11(2), 250–268. <https://doi.org/10.22373/jm.v11i2.7256>

Erdani, Y., Hakim, L., & Lia, L. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Di SMP Negeri 35 Palembang. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 6(1), 45–52. <http://dx.doi.org/10.29303/jpft.v6i1.1549>

Hasbi, A., Sari, S. M., & Kasmini, L. (2025). Integrasi Ekosistem Sungai dalam Pembelajaran Sains untuk Meningkatkan Literasi Lingkungan Siswa di SDN 20 Linge. *Edu Society: Jurnal Pendidikan, Ilmu Sosial, dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 1388–1394. <https://doi.org/10.56832/edu.v5i2.1522>

Kharisma, N. D., & Wijaya, B. R. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas Iv Sdn Grinting. *Jurnal Media Akademik (Jma)*, 2(7). *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 2(7). <https://doi.org/10.62281/v2i7.635>

Lubis, E., Napitupulu, E., & Rahayu, U. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Kognitif Siswa pada Pelajaran IPA Kelas V SD. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 16(1). *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 16(1), 9–

15. Pendidikan, 10(1), 450–462.
<https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/jwp>
- Nasharuddin, N., Yansa, H., & Janna, M. (2024). Pengaruh Penggunaan KIT IPA terhadap Keterampilan Literasi dan Proses Sains Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(2), 447-454. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(2).
<https://doi.org/10.37630/jpm.v14i2.1561>
- Pertiwi, A., Assagaf, M. D., Dewanto, R., & Sarina, S. (2024). Penerapan Pendekatan Science, Environment, Technology, and Society untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 13(2), 176-186. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 13(2), 176–186.
- Putra, A., dkk. (2019). Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 4(12), 1704–1709.
<http://dx.doi.org/10.17977/jptpp.v4i12.13100>
- Safitri, A., et al. (2024). Meta-Analisis: Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(1), 450–462.
<https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/jwp>
- Sari, R. P., dkk. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(2).
<https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i2.19052>
- Sitorus, R. H. (2025). Penerapan Pembelajaran Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Literasi Sains pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan PEDAGOGI*, 1(1), 33-36.
- Sutimah, S., & Tyas, D. N. (2024). Implementasi Model Pembelajaran Inquiry Based Learning pada Mata Pelajaran IPAS dalam Konteks Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 8(4), 2941-2952.
www.tate.org.uk/art/artworks/millais-ophelia-n01506
- Suryaningsih, S., & Rahma, N. A. (2024). Development of Teaching Materials Based on Strengthening the Pancasila Profile of Science and Science Subjects to Improve Critical-Creative. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 10(4), 928-941.