

Efektifitas *Inquiry-Based Learning* Metode Percobaan Berbantu Panduan Digital Mata Pelajaran IPA Sekolah Dasar: Dampak Hasil Belajar dan Kecakapan Berpikir Kritis

Ahmad Syukur¹, Nur Fajrie², Irfai Fathurohman³

Universitas Muria Kudus¹²³

e-mail: 202303045@std.umk.ac.id¹, nur.fajrie@umk.ac.id², irfai.fathurohman@umk.ac.id³

Info Artikel

Sejarah Artikel

Diterima: 19 Januari 2024

Revisi: 14 April 2024

Disetujui: 20 Juni 2024

Dipublikasikan: 30 Juni 2024

Keyword

Inquiry-based learning

Experiment

Digital guidance

Science

Learning outcome

Critical thinking

Abstract

The significance on the implementation of inquiry-based learning using digital experiment guidance on learning outcomes and students' critical thinking is the aim of the research that being carried out. 2 cycles of classroom action research is the research design used. 30 participants (19 boys and 11 girls) in class V of SD N 2 Kalipucangwetan, Welahan, Jepara academic year 2023/2024 were participants in the research. Summative test, formative test, and observation were the instruments of the research. Class actions influenced increasing the average score of learning outcomes respectively by 66.9, 68.9 and 76.2 (*precycle to cycle II*). The increasing of classical completeness (KK) was 57%, 67% and 83% respectively (*precycle to cycle II*). The critical thinking skills average achievement score increased from 76.25 to 79.86 with 100% classical completion by the end of cycle II. The research found the significance on the implementation of the learning model.

Artikel ini dapat diakses secara terbuka dibawah lisensi CC-BY-SA



Pendahuluan

Salah satu disiplin ilmu esensial pada kurikulum pendidikan jenjang SD adalah IPA. Fenomena alam dalam kehidupan sehari-hari menjadi fokus IPA (Maulida et al., 2023). Kemampuan berpikir kritis, analitis, keingintahuan serta kemampuan mengambil kesimpulan dari fenomena yang terjadi adalah prinsip dasar pembelajaran IPA untuk melatih sikap ilmiah peserta didik (Kemendikbud, 2022), dimana peserta didik memperoleh pemahaman bermakna atas berbagai aktivitas pembelajaran melalui kesempatan untuk mencari tahu dan mencoba yang diberikan selama proses pembelajaran. Beberapa hal tentang pentingnya mempelajari IPA antara lain; pengembangan rasa ingin tahu, kesadaran alam sekitar, pemecahan masalah, pengambilan keputusan serta peningkatan kesadaran dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan (Mulyanti et al., 2023).

Trilling & Fadel dalam (Yuliarti et al., 2023) mengemukakan bahwa terdapat 2 (dua) hal utama landasan baru bagi pendidikan pada era abad ke-21 yakni kecakapan dalam berpikir kritis serta keterampilan pencarian solusi atau pemecahan masalah. Kecakapan berpikir kritis dan *problem solving* akan mengarahkan peserta didik pada pemahaman yang menyeluruh mengenai konsep dan teori yang diberikan yang berdampak pada meningkatnya hasil belajar atau nilai akademik yang diperoleh. Sejalan dengan hal tersebut indikator penting kualitas pendidikan yang ada dalam satu lingkungan pendidikan di sekolah diantaranya adalah hasil belajar atau capaian akademik (kognitif) dan kecakapan berfikir kritis peserta didik. Semakin baik 2 (dua) hal kunci tersebut maka kualitas pendidikan dalam lingkungan sekolah akan semakin baik.

Hasil belajar dapat menjadi indikator keberhasilan sekolah dalam melaksanakan program pendidikan. Perubahan perilaku peserta didik setelah kegiatan belajar adalah pemahaman hasil belajar (Lesmoyo et al., 2023). Hasil belajar terkait dengan segala sesuatu yang dapat diamati serta

diukur dalam konteks perubahan tingkah laku meliputi perubahan tingkat pemahaman, karakter dan kecakapan (Sulfemi, 2018). Kriteria ketuntasan minimal (KKM) secara umum dijadikan dasar capaian hasil belajar peserta didik yang ditunjukkan dengan data berupa angka atau kuantitatif. Acuan tercapainya tujuan pembelajaran, dasar pelaksanaan evaluasi serta penilaian efektifitas pembelajaran adalah bentuk pemanfaatan hasil belajar (Farokah & Winarso, 2021). Penunjang utama hasil belajar adalah proses belajar (Sulistiyowati et al., 2023).

Kecakapan berpikir kritis sangat penting dalam lingkungan pembelajaran dikarenakan kecakapan ini merupakan kualitas yang membedakan individu berpendidikan serta persyaratan menjadi anggota masyarakat global dan pekerja (Laura & Paul dalam (Yuliarti et al., 2023). Kompetensi *problem solving* pada pengambilan kesimpulan atau keputusan logis secara relatif dan wajar adalah inti berpikir kritis (Mufida et al., 2022). Kecakapan berpikir kritis meliputi pengambilan keputusan dalam pemecahan persoalan melalui langkah analitis serta evaluasi masalah (Mawardi & Puspita Sari, 2020). Fitriya et al., (2022) mengemukakan bahwa kecakapan berpikir kritis meliputi serangkaian kinerja kemampuan kognitif dalam menemukan permasalahan secara rinci, kemudian mengidentifikasi ulang informasi yang didapat sebagai langkah awal dalam pemecahan masalah. Hasil belajar dapat dipengaruhi oleh tingkat kecakapan berpikir kritis peserta didik, mengingat kecakapan tersebut adalah salah satu indikator berpikir tingkat tinggi (Rahmawati et al., 2019); Ellerton & Dewey, 2022). Ennis dalam (Arif et al., 2019) mengemukakan bahwa pembuatan dugaan, analisis dasar, pemberian keputusan, analisis lanjut dan penyusunan kesimpulan adalah 5 (lima) indikator utama kecakapan berpikir kritis.

Saat ini tuntutan kecakapan berpikir dengan kritis berasal dari semua mata pelajaran tidak terkecuali IPA dan ini sekaligus menjadi bagian dari tujuan pembelajaran (Nurhayati et al., 2020). Peserta didik dituntut untuk menggunakan pemikiran kritis dan aktif dalam pembelajaran di kelas merupakan fokus pembelajaran IPA. Pemahaman lingkungan sekitar dan permasalahan menjadi kunci pencapaian hakikat dan tujuan dalam pembelajaran (Prameswari & Fajrie, 2021). Sehingga penting bagi pendidik untuk mempersiapkan dukungan dalam proses pembelajaran yang mengakomodir peningkatan kecakapan berpikir kritis serta capaian akademik. Agar siswa terlibat dan menikmati proses pembelajaran IPA, maka penting untuk penerapan pendekatan inovatif (Krismayoni & Suarni, 2020; Santika et al., 2022)

Capaian hasil belajar bidang IPA atau literasi sains siswa Indonesia masih tergolong rendah. Capaian bidang sains atau IPA pada *Programme for International Student Assessment (PISA)* periode 2022 menempatkan Indonesia pada posisi ke 67 diantara 87 negara partisipan dengan catatan nilai rata-rata di bawah negara anggota *Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)*. Skor tercatat sebesar 383-point turun sebesar 13-point dari hasil penilaian PISA tahun 2018, selisih sebesar 178-point dengan negara Singapura yang berada di peringkat 1 hasil PISA 2022 pada bidang sains (OECD, 2023). Capaian hasil kurang maksimal tersebut juga diperoleh pada capaian akademik mata pelajaran IPA kelas V SDN 2 Kalipucangwetan. Berdasarkan penilaian, capaian akademik ketuntasan klasikal (KK) tercatat hanya sebesar 56,67% dari ketentuan minimal > 75%. Nilai rata-rata capaian akademik tercatat sebesar 66,87 dan sebanyak 13 dari 30 peserta didik belum tuntas KKM individual.

Hasil capaian akademik peserta didik dalam pembelajaran IPA berbanding lurus dengan kecakapan berpikir kritis yang masih tergolong rendah. Beberapa hal menjadi perhatian utama, meliputi; kurangnya fokus peserta didik dalam pembelajaran, kurang dalam penguasaan konsep dan materi pembelajaran, kurangnya kreatifitas dan belum mampu menyimpulkan konsep materi yang dipelajari. Rendahnya kecakapan berpikir kritis siswa berimbas pada rendahnya capaian akademik, hal ini disebabkan proses pembelajaran yang bermasalah (Jannah & Atmojo, 2022). Kurangnya keaktifan siswa, kurang terampilnya penyampaian materi oleh pendidik dan penerapan model pembelajaran yang tidak tepat (L. Annisa et al., 2020). Tercapainya tujuan pembelajaran

Ahmad Syukur, dkk (Efektifitas Inquiry-Based Learning Metode Percobaan)

yang efektif dan efisien membutuhkan dukungan strategi yang terdiri atas rangkaian langkah upaya (Prameswari & Fajrie, 2021)

Penerapan strategi serta metode yang tepat dalam kegiatan belajar di dalam kelas menjadi langkah awal dalam peningkatan kecakapan berpikir kritis yang secara bersamaan akan meningkatkan capaian hasil belajar atau capaian akademik. Pendekatan, metode, teknik, atau model pembelajaran menjadi bagian strategi pembelajaran yang efektif (Sulistiani et al., 2022). Tercapainya tujuan kurikulum dipengaruhi model pembelajaran yang diterapkan (Haryono & Fajrie, 2023). Salah satu strategi pembelajaran yang mungkin diterapkan untuk peningkatan kecakapan berpikir kritis dan capaian akademik adalah *Inquiry-based learning* (IBL) atau pembelajaran inkuiri dimana kemandirian belajar menjadi fokus (Sodayang & Lumingkewas, 2021; Sudiartha, 2022). Pendidik ditempatkan sebagai fasilitator dan motivator belajar dalam IBL (Sanjani, 2019). Pembelajaran inkuiri berperan menunjang pembelajaran berbagai disiplin ilmu dan populer di Indonesia (Darmuki et al., 2023).

IBL adalah pendekatan pedagogi yang mengajak peserta didik untuk mengeksplorasi konten akademik dengan mengajukan, menyelidiki, dan menjawab pertanyaan. Joyce & Weil, (2020) mengemukakan bahwa kemampuan mengajukan pertanyaan dan menemukan jawaban dari rasa ingin tahu merupakan tujuan umum IBL dalam membantu mengembangkan keterampilan berpikir intelektual siswa serta keterampilan lain. Schmidt dalam (Neni, 2020) mengemukakan bahwa proses pencarian jawaban dan pemecahan permasalahan menggunakan kemampuan berpikir kritis melalui aktivitas observasi dan percobaan sebagai tujuan dari proses mendapatkan informasi adalah pengertian lain *inquiry learning*. Jenkins et al dalam (Mao, 2023) mengemukakan bahwa komponen inti dalam IBL meliputi: 1) Pembelajaran dijiwai oleh inkuiri; 2) Belajar didasarkan atas mengkonstruksi pemahaman dan menghasilkan ide-ide segar; 3) Merupakan metode pembelajaran yang mencakup kegiatan praktik; 4) Guru mengambil peran sebagai fasilitator; 5) Tanggung jawab peserta didik semakin besar atas pembelajaran mereka sendiri.

Keterampilan berpikir kritis, kreatif dan keterampilan berkolaborasi adalah fokus pengembangan *inquiry-based learning*. Sari (2022) mengemukakan bahwa dalam proses pengembangan pembelajaran peserta didik dapat dilibatkan dalam seluruh tahapan aktivitas inkuiri. IBL menempatkan siswa sebagai subjek belajar yang menekankan pada aktivitas untuk mencari dan menemukan (Erlina, 2019; Rahmadhani et al., 2022). Implementasi IBL menumbuhkan sikap tanggungjawab peserta didik atas pembelajaran mereka sendiri memperkaya cara berpikir dan dapat saling menghargai (Hidayat, 2021). Teori perkembangan kognitif Piaget sejalan dengan penerapan IBL pada sekolah dasar, dimana bukan hanya hal konkrit yang dibangun dalam pembelajaran namun lebih menguatkan kognitif dengan kecakapan berpikir kritis, menganalisa, serta menemukan jawaban dari setiap persoalan sebagai bagian dari tahap operasi formal yang terjadi pada usia 11 tahun keatas (Handayani, 2019).

Penerapan *inquiry-based learning* dalam IPA menempatkan peserta didik sebagai subyek untuk menjawab pertanyaan secara mandiri sehingga menumbuhkan sikap percaya diri, sehingga memudahkan pemahaman karena aktifitas pembelajaran yang melibatkan seluruh peserta didik (Meo et al., 2021). Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan *inquiry-based learning* pada peserta didik usia sekolah dasar sangat tepat.

Pengaruh penerapan IBL terhadap peningkatan capaian akademik serta kecakapan berpikir dengan kritis telah ditemukan dalam studi sebelumnya. Terdapat peningkatan capaian akademik dan kecakapan berpikir secara kritis setelah penerapan model pembelajaran inkuiri (Amijaya et al., 2018). Selanjutnya ditemukan bahwa melalui penerapan pembelajaran inkuiri kecakapan dalam berpikir kritis peserta didik dapat ditingkatkan (Amijaya et al., 2018; Cahyani & Azizah, 2019). Sejalan dengan itu Parwati et al., (2020) menemukan bahwa penerapan IBL berdampak pada peningkatan kecakapan berfikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik. Mohzana et al., (2023)

Ahmad Syukur, dkk (Efektifitas Inquiry-Based Learning Metode Percobaan)

menemukan bahwa penerapan IBL memberikan perbedaan yang signifikan pada peningkatan kecakapan *critical thinking* dibandingkan pendekatan tradisional melalui ceramah. Sejalan dengan itu, Mulyanti et al., (2023) menemukan bahwa penerapan *inquiry-based learning* pada mata pelajaran IPA menghasilkan capaian akademik yang lebih baik serta peningkatan kecakapan *critical thinking* yang positif pada peserta didik.

Model *inquiry-based learning* metode percobaan berbantu panduan digital diterapkan dalam pembelajaran IPA kelas V dengan pembahasan tentang perubahan wujud zat. Signifikansi implementasi IBL terhadap peningkatan capaian akademik dan kecakapan berpikir kritis peserta didik menjadi fokus penelitian ini. Penerapan IBL diawali dengan langkah perancangan modul ajar (MA) yang berisi detail panduan pelaksanaan pembelajaran model IBL, langkah pelaksanaan pembelajaran dan asesmen. IBL dengan diimbangi pemanfaatan media akan berjalan dengan efektif (Maghfiroh et al., 2023). Pemanfaatan media pembelajaran menjadi penting, karena media yang digunakan kurang memadai menyebabkan peserta didik kurang terlibat di pembelajaran, kurang tertarik dan menjadi bosan (Amanda et al., 2023). Penggunaan multimedia dalam penerapan IBL bertujuan untuk melatih berpikir kritis karena dapat memvisualkan konsep yang belum dipahami peserta didik. Fitriani et al., (2021) mengemukakan penggunaan multimedia menumbuhkan kecakapan berpikir kritis sesuai tuntutan kecakapan abad-21 yang memacu peserta didik untuk bertanya dan berupaya mencari jawaban dari pertanyaan tersebut. Penggunaan multimedia dalam pembelajaran ini meliputi penggunaan media audio visual untuk menyampaikan materi pembelajaran dan panduan percobaan berbasis digital. Untuk mendorong pembelajaran secara mandiri, selain penggunaan multimedia, pembelajaran juga dikombinasikan dengan pemanfaatan lembar kerja peserta didik (LKPD) (Hendriani & Gusteti, 2021). LKPD yang telah disusun merupakan bagian dari asesmen proses pembelajaran yang sedang berlangsung.

Metode Penelitian

Classroom action research dengan 2 (dua) siklus kegiatan adalah desain penelitian yang diterapkan. 4 (empat) tahapan utama setiap siklus meliputi; *planning, acting, observing, dan reflection* (Made et al., 2022). Penelitian ini dimaksudkan untuk meningkatkan atau menyempurnakan proses pembelajaran di dalam kelas. Esensi dari sebuah penelitian berbasis tindakan di dalam kelas adalah implementasi isi rancangan yaitu mengenakan tindakan di dalam kelas (Nikmah et al., 2023). Hopkins dalam (Nikmah et al., 2023) mengemukakan bahwa suatu usaha seseorang yang terlibat secara aktif dalam sebuah proses perbaikan dan perubahan untuk memahami apa yang terjadi disertai dengan pengkombinasian prosedur penelitian dengan tindakan substantif merupakan pengertian lain dari penelitian tindakan kelas. Fokus penerapan tindakan adalah pengaruh terhadap kenaikan hasil belajar atau capaian akademik dan kecakapan berpikir kritis.

30 orang (19 laki-laki dan 11 perempuan) peserta didik pada tingkat kelas 5 (lima) SDN 2 Kalipucangwetan, Welahan, Jepara pada periode tahun akademik 2023/2024 adalah partisipan penelitian yang dilaksanakan.

Inquiry-based learning diterapkan dengan metode percobaan pada topik perubahan wujud zat dalam mata pelajaran IPA. Pencapaian tujuan pembelajaran didukung oleh metode yang digunakan (Fitriyani & Fathurrahman, 2021). Pelaksanaan pembelajaran didukung dengan sumber belajar dan multimedia pembelajaran untuk penyampaian materi dan pemanfaatan panduan percobaan digital untuk memandu pelaksanaan kegiatan percobaan di dalam kelas. Media adalah serangkaian alat untuk mendukung proses pembelajaran dan menyampaikan pesan bagi peserta didik (Purnaningtyas et al., 2020). Dalam mencapai tujuan kurikulum, sumber belajar disusun berkala dan dikemas menarik (Wibowo et al., 2024). Dalam perancangan sumber belajar dan bahan ajar, perkembangan teknologi menjadi pertimbangan (Kumalasari et al., 2023). Pemanfaatan media menjadi esensial dalam peningkatan pemahaman konsep peserta didik (V. Annisa et al., 2021).

Ahmad Syukur, dkk (Efektifitas Inquiry-Based Learning Metode Percobaan)

Pemahaman konsep serta pemecahan masalah belajar peserta didik secara efektif dibantu media pembelajaran berbasis multimedia (Khafidhoh et al., 2024).

2 (dua) jenis data yakni kuantitatif dan kualitatif dikumpulkan selama pemberian tindakan kelas yang selanjutnya dilakukan analisis pada akhir pengumpulan data dengan menggunakan perhitungan statistik untuk data yang berupa angka (Maharuli & Zulherman, 2021) serta kumpulan data mentah yang dapat berbentuk uraian terinci, kutipan langsung serta berbagai dokumentasi kasus yang berasal dari dunia empiris (Millah et al., 2023). Analisis data kuantitatif didasarkan pada hasil tes sedangkan analisis kualitatif dimulai dari observasi serta dilaksanakan selama proses pengumpulan data (S. G. K. Sari et al., 2023). Tipe dan instrumen pengumpulan data dijelaskan sebagaimana dalam penjelasan dibawah.

Tabel 1. Jenis dan instrumen pengumpulan data

No	Tipe data	Sumber	Jenis instrumen	Waktu
1.	Capaian hasil belajar	Peserta didik	Tes sumatif	Setiap akhir siklus
2.	Kecakapan berpikir kritis	Peserta didik	Tes formatif (LKPD) Observasi	Setiap akhir siklus Setiap akhir siklus

Tes menjadi instrumen penentuan capaian hasil belajar peserta didik. Standar minimal ketercapaian akademik adalah tercapainya KKM individu ≥ 65 serta ketuntasan klasikal (KK) sebesar $\geq 75\%$. 3 (tiga) langkah utama analisis data hasil belajar meliputi menghitung skor, menghitung prosentase ketuntasan belajar dan menghitung *mean*.

1. Menghitung skor

Menghitung skor peserta didik dapat menggunakan metode penilaian acuan patokan (PAP) (Attamimi et al., 2023):

$$\text{Skor} = \frac{N}{St} \times 100\%$$

(rumus digunakan bila skor maksimal 100)

Keterangan:

N : jumlah skor jawaban benar

St : skor maksimal

2. Menghitung prosentase ketuntasan klasikal (KK)

Presentase ketuntasan klasikal dapat dihitung dengan formula berikut (Nikmah et al., 2023):

$$\% \text{ Ketuntasan belajar klasikal} = \frac{\text{Jumlah Peserta Didik Yang Tuntas}}{\text{Jumlah Seluruh Peserta Didik}} \times 100\%$$

3. Menghitung *mean*

Penghitungan *mean* dapat menggunakan formula sebagai berikut:

$$x = \frac{\sum xi}{\sum fi}$$

Keterangan:

x : *mean* (skor rata-rata)

$\sum xi$: total nilai siswa

$\sum fi$: banyak data

Standar minimal ketercapaian kecakapan berpikir kritis ditetapkan dengan pemenuhan KKM sebesar 65 dan ketuntasan klasikal $\geq 75\%$. Observasi selama tindakan kelas ditetapkan

Ahmad Syukur, dkk (Efektifitas Inquiry-Based Learning Metode Percobaan)

sebagai instrumen pengumpulan data yang berupa serangkaian kegiatan pengamatan yang dilakukan secara langsung oleh peneliti disertai pencatatan perilaku atau objek sasaran (Moerti et al., 2024). Peneliti melakukan pengamatan, mencatat data serta mendokumentasikan kegiatan yang diperlukan untuk dianalisis lebih lanjut.

Rubrik skoring kecakapan berpikir kritis per dimensi diraikan secara rinci sebagaimana penjelasan di bawah ini:

Tabel 2. Rubrik skoring kecakapan berpikir kritis per dimensi

No	Indikator	Tidak memenuhi standar (25% dari descriptor = 1)	Memenuhi standar minimal (50% dari descriptor = 2)	Memenuhi standar (75% dari descriptor = 3)	Memenuhi standar maksimal (100% dari descriptor = 4)
1	Merumuskan masalah	Tidak mampu merumuskan masalah	Kemampuan merumuskan masalah masih sangat minim	Mampu merumuskan masalah	Mampu merumuskan masalah secara sempurna
2	Memberikan argumentasi	Tidak mampu memberikan argumentasi secara kuat	Kemampuan memberikan argumentasi secara akurat masih sangat minim	Mampu memberikan argumentasi	Mampu memberikan argumentasi secara akurat dan terpercaya
3	Melakukan induksi	Tidak mampu melakukan induksi	Mampu melakukan induksi	Mampu melakukan induksi	Mampu melakukan induksi secara sempurna
4	Melakukan deduksi	Tidak mampu melakukan deduksi	Mampu melakukan deduksi	Mampu melakukan deduksi	Mampu melakukan deduksi secara sempurna
5	Melakukan evaluasi	Tidak mampu melakukan evaluasi	Mampu melakukan evaluasi	Mampu melakukan evaluasi	Mampu melakukan evaluasi secara sempurna
6	Mengambil kesimpulan dan melakukan tindakan	Tidak mampu mengambil kesimpulan dan tindakan	Mampu mengambil kesimpulan dan tindakan	Mampu mengambil kesimpulan dan tindakan	Mampu mengambil kesimpulan dan tindakan yang tepat secara sempurna

Hasil dan Pembahasan

Analisis hasil capaian pembelajaran pada penerapan model *inquiry-based learning* (IBL) metode percobaan berbantu panduan digital secara rinci dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 4. Kriteria ketuntasan minimal

Kriteria ketuntasan klasikal	Kriteria ketuntasan individu	Kriteria
$\geq 75\%$	≥ 65	Tuntas
$< 75\%$	< 65	Tidak tuntas

Ahmad Syukur, dkk (Efektifitas Inquiry-Based Learning Metode Percobaan)

Tabel 5. Ketercapaian target hasil belajar

Siklus	Siklus (%)		Nilai rata-rata	Kriteria
	Target	Ketercapaian		
Prasiklus	75	57	66,9	Belum tercapai
Siklus I	75	67	68,9	Belum tercapai
Siklus II	75	83	76,2	Tercapai

Capaian skor rata-rata hasil belajar tercatat sebesar 68,9 dengan capaian KK sebesar 67% pada siklus I, sehingga masuk dalam kriteria belum tercapai. Capaian ini lebih tinggi dibandingkan dengan kondisi prasiklus yang tercatat rata-rata skor capaian hasil belajar sebesar 66,9 dan KK sebesar 57%. Frekuensi partisipan yang melampaui KKM meningkat yang tercatat sebanyak 20 orang pada siklus I dari sebelumnya sebanyak 17 orang pada tahap prasiklus.

Capaian akademik mencatatkan rata-rata skor peserta didik 76,2 dan KK sebesar 83% pada siklus II, sehingga masuk dalam kriteria tercapai. Sebanyak 25 pasrtisipan telah melampaui KKM, meningkat sebanyak 5 partisipan dari siklus I. Kondisi peningkatan ketuntasan klasikal mengikuti peningkatan capaian angka skor rata-rata hasil akademik peserta didik jika dibandingkan dengan kondisi pada siklus sebelumnya. Capaian pada siklus II menggambarkan keberhasilan dalam penerapan *inquiry-based learning* metode percobaan berbantu panduan digital dari sisi peningkatan capaian hasil belajar atau capaian akademik peserta didik.

Rincian data capaian kecakapan berpikir kritis pada penerapan *inquiry-based learning* metode percobaan berbantu panduan digital siklus I dianalisis sebagaimana dibawah ini dijelaskan secara rinci.

Tabel 6. Capaian kecakapan berpikir kritis peserta didik siklus I

No.	Kriteria	Kategori	Frekuensi	Prosentase
1.	80 - 100	Sangat baik	14	46,67%
2.	65 - 79	Baik	9	30,00%
3.	50 - 64	Cukup	7	23,33%
4.	35 - 50	Kurang	0	0,00%
5.	0 - 34	Sangat kurang	0	0,00%
Jumlah keseluruhan			30	100,00%

Capaian kecakapan dalam berpikir kritis tercatat dengan nilai rata-rata pada angka 76,25 di akhir siklus I dengan ketuntasan klasikal tercapai sebesar 76,67%. Sebanyak 23,33% partisipan masuk dalam kategori cukup dan belum mencapai KKM. Capaian kecakapan berpikir kritis juga dilakukan analisis per dimensi sebagaimana dibawah ini dijabarkan secara rinci.

Tabel 7. Capaian kecakapan berpikir kritis per dimensi siklus I

No.	Dimensi Kemampuan Berpikir Kritis	Nilai Rata-Rata	Kategori
1.	Merumuskan masalah	83,33	Sangat baik
2.	Memberikan argumentasi	80,00	Sangat baik
3.	Melakukan induksi	77,50	Baik
4.	Melakukan deduksi	79,17	Baik
5.	Melakukan evaluasi	73,33	Baik
6.	Mengambil kesimpulan dan melakukan tindakan	64,17	Cukup

Tabel 7 menjelaskan capaian kecakapan berpikir kritis per dimensi tercatat di dalam 3 kategori yang berbeda yaitu sangat baik, baik dan cukup. Dimensi merumuskan masalah dan

memberikan argumentasi berada pada kategori sangat baik, dimensi melakukan induksi, melakukan deduksi dan melakukan evaluasi berada pada kategori baik sedangkan kategori cukup diisi oleh dimensi mengambil kesimpulan dan melakukan tindakan.

Data hasil penerapan *inquiry-based learning* metode percobaan berbantu panduan digital siklus II pada aspek capaian kecakapan berpikir kritis dianalisis secara rinci sebagaimana penjelasan berikut.

Tabel 8. Capaian kecakapan berpikir kritis peserta didik siklus II

No.	Kriteria	Kategori	Frekuensi	Prosentase
1.	80 - 100	Sangat baik	17	56,67%
2.	65 - 79	Baik	13	43,33%
3.	50 - 64	Cukup	0	0,00%
4.	35 - 50	Kurang	0	0,00%
5.	0 - 34	Sangat kurang	0	0,00%
Jumlah keseluruhan			30	100,00%

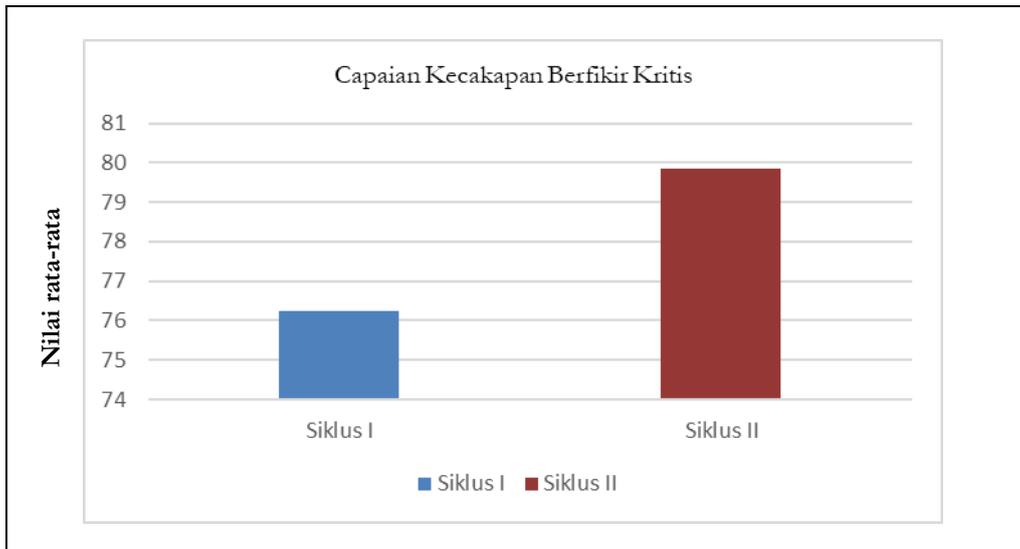
Capaian kecakapan berpikir kritis siklus II tercatat dengan rata-rata nilai sebesar 79,86 meningkat sebesar 3,61 poin ekuivalen 4,73% dari hasil siklus I. Kecakapan berpikir kritis terbagi kedalam 2 kategori yaitu kategori baik dan sangat baik sebagaimana diuraikan pada tabel 8. Keseluruhan peserta didik telah melampaui KKM dan ketuntasan klasikal tercatat 100%. Analisis per dimensi kecakapan berpikir kritis dijelaskan kedalam tabel berikut.

Tabel 9. Capaian kecakapan berpikir kritis per dimensi siklus II

No.	Dimensi Kemampuan Berpikir Kritis	Nilai Rata-Rata	Kategori
1.	Merumuskan masalah	86,67	Sangat baik
2.	Memberikan argumentasi	83,33	Sangat baik
3.	Melakukan induksi	82,50	Sangat baik
4.	Melakukan deduksi	81,67	Sangat baik
5.	Melakukan evaluasi	76,67	Baik
6.	Mengambil kesimpulan dan melakukan tindakan	68,33	Baik

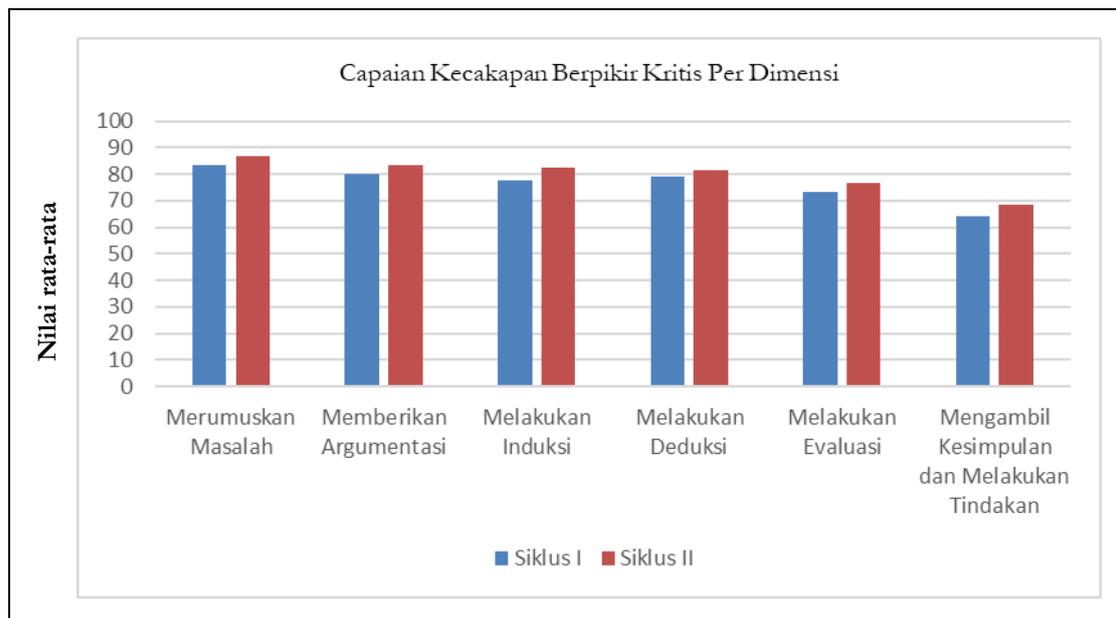
Capaian kecakapan berpikir kritis per dimensi tercatat berada di dalam 2 kategori yang berbeda yaitu baik dan sangat baik sebagaimana diuraikan di tabel 9. Capaian ini tercatat lebih baik dari capaian sebelumnya di siklus I. Capaian per dimensi kecakapan berpikir kritis ini menggambarkan pengaruh signifikan setelah dilakukan tindakan kelas berupa penerapan *inquiry-based learning (IBL)* metode percobaan berbantu panduan digital dalam pembelajaran.

Perbandingan skor capaian kecakapan berpikir kritis digambarkan dalam diagram berikut:



Gambar 1. Perbandingan kecakapan berfikir kritis peserta didik

Capaian rata-rata nilai kecakapan berfikir kritis siklus II mengalami kenaikan sebesar 3,61 poin ekuivalen 4,73% dari siklus I sebagaimana dijelaskan pada gambar 1 di atas. Perbandingan skor capaian per dimensi dijelaskan dalam diagram berikut:



Gambar 2. Perbandingan kecakapan berfikir kritis per dimensi

Capaian kecakapan berfikir kritis per dimensi secara konsisten meningkat di akhir siklus II dari kondisi siklus sebelumnya dan seluruhnya masuk di 2 kategori yaitu baik dan sangat baik sebagaimana dijelaskan pada gambar 2 di atas. Gambar 2 menjelaskan pengaruh yang signifikan atas penerapan *inquiry-based learning* (IBL) metode percobaan berbantu panduan digital terhadap peningkatan kecakapan berfikir kritis partisipan penelitian melalui tindakan kelas yang diberikan.

Hasil analisis atas data penelitian terungkap bahwa penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan berupa penerapan model *inquiry-based learning* (IBL) metode percobaan berbantu panduan digital telah berhasil meningkatkan capaian hasil belajar (akademik) dan kecakapan

berpikir kritis partisipan yang merupakan peserta didik tingkat kelas V SDN 2 Kalipucangwetan, Welahan, Jepara periode 2022/2023.

Pada aspek capaian hasil belajar, tercatat peningkatan nilai rata-rata peserta didik dari 66,9 menjadi 68,9 atau meningkat sebesar 2,0 poin (ekuivalen 2,90%) pada akhir siklus I dari kondisi sebelum dilakukan tindakan kelas (prasiklus). Nilai rata-rata peserta didik sudah melampaui kriteria ketuntasan minimal (KKM) individu, tetapi pada siklus I kategori capaian hasil belajar masuk dalam kategori belum tercapai dikarenakan tingkat ketercapaian ketuntasan klasikal (KK) hanya 67%. Kenaikan nilai rata-rata sebesar 7,3 poin (ekuivalen 10,6%) terjadi pada akhir siklus II menjadi sebesar 76,2 yang sebelumnya tercatat sebesar 68,9 di akhir tahap siklus I. Capaian hasil belajar pada akhir siklus II masuk kedalam kategori tercapai dengan ketuntasan klasikal (KK) pada angka 76,2%.

Aspek kecakapan berpikir kritis mencatatkan kenaikan nilai rata-rata sebesar 3,61 poin (ekuivalen 4,73%) menjadi sebesar 79,86 pada akhir siklus II dari 76,25 dari akhir siklus I yang terbagi dalam 2 kategori yaitu baik dan sangat baik dengan KK sebesar 100%. Di akhir siklus II tercatat 5 dimensi dalam kategori sangat baik dan 2 dimensi dalam kategori baik, meningkat dari siklus I yang mencatatkan 1 dimensi kategori cukup, 3 dimensi kategori baik dan 2 dimensi kategori sangat baik.

Hasil penelitian Amijaya et al., (2018) mengemukakan bahwa penggunaan model *inquiry-based learning* berpengaruh pada kecakapan dalam berpikir kritis serta capaian hasil akademik peserta didik. Selain itu hasil penelitian lainnya mengemukakan bahwa melalui penerapan model inkuiri kecakapan berpikir kritis peserta didik mengalami peningkatan (Seranica et al., 2018) dan (Cahyani & Azizah, 2019). Sejalan dengan itu Parwati et al., (2020) menemukan bahwa penerapan IBL berdampak pada peningkatan kecakapan berfikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik serta Mohzana et al., (2023) menemukan bahwa penerapan IBL memberikan perbedaan yang signifikan dengan pembelajaran tradisional berbasis ceramah pada aspek peningkatan kecakapan berfikir kritis peserta didik. Selanjutnya sejalan dengan itu, Mulyanti et al., (2023) menemukan bahwa pada mata pelajaran IPA setelah penerapan pembelajaran inkuiri capaian akademik serta kecakapan berpikir dengan kritis peserta didik meningkat. Keenam hasil penelitian tersebut di atas secara empiris telah sejalan dengan hasil penelitian ini.

Simpulan

Penerapan *inquiry-based learning* (IBL) metode percobaan berbantu panduan digital telah berdampak signifikan terhadap meningkatnya capaian hasil belajar atau akademik serta kecakapan dalam berpikir kritis peserta didik SDN 2 Kalipucangwetan, Welahan, Jepara pada mata pelajaran IPA.

Diajukan beberapa saran untuk perbaikan dan pengembangan kedepan sebagai berikut:

1. Guru disarankan menerapkan model IBL dengan metode percobaan sebagai salah satu model pembelajaran aktif guna peningkatan hasil akademik, kecakapan berpikir kritis dan kompetensi lain yang relevan dengan tetap memperhatikan pengelolaan dan manajemen waktu.
2. Peserta didik, kedisiplinan dan keterlibatan aktif selama pembelajaran menjadi fokus untuk ditingkatkan.
3. Bagi sekolah, diharapkan untuk memberikan dukungan sumberdaya dan sarana prasana pendidikan untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran dengan pilihan media dan bahan ajar yang bervariasi dan mendorong pembelajaran aktif dan bermakna.

Daftar Pustaka

Amanda, N., Kanzunudin, M., & Fathurohman, I. (2023). Multiplication E-Module Media to

Ahmad Syukur, dkk (Efektifitas Inquiry-Based Learning Metode Percobaan)

- Improve Cognitive Ability of First Grade Elementary School Students. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 7(3), 494–502. <https://doi.org/10.23887/jppp.v7i3.67081>
- Amijaya, L. S., Ramdani, A., & Merta, I. W. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Pijar Mipa*, 13(2), 94–99. <https://doi.org/10.29303/jpm.v13i2.468>
- Annisa, L., Oktaviana, C., & Habibi, A. A. (2020). Hubungan Keterampilan Berpikir Kritis Dengan Hasil Belajar Peserta Didik. *Edubiologica Jurnal Penelitian Ilmu Dan Pendidikan Biologi*, 8(1), 35. <https://doi.org/10.25134/edubiologica.v8i1.2337>
- Annisa, V., Fajrie, N., & Ahsin, M. N. (2021). Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Media Kartu Gambar Ilustrasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *WASIS: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.24176/wasis.v2i1.4951>
- Arif, D. S. F., Zaenuri, & Cahyono, A. N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Model Problem Based Learning (PBL) Berbantu Media Pembelajaran Interaktif dan Google Classroom. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES, 2018*, 323–328. <https://proceeding.unnes.ac.id/snpsasca/article/view/594>
- Attamimi, T. A., Ahmad, R. F., & Fajar, R. Al. (2023). Teknik Pengolahan Dan Penilaian Hasil Belajar Aspek Kognitif Dalam Evaluasi Pembelajaran: Studi Analisis Pembelajaran Daring. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 7(1), 139. <https://doi.org/10.35931/am.v7i1.1480>
- Cahyani, N. I., & Azizah, U. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Laju Reaksi Kelas Xi Sma. *UNESA Journal of Chemistry Education*, 8(3), 320–326.
- Darmuki, A., Nugrahani, F., Fathurohman, I., Kanzunnudin, M., & Hidayati, N. A. (2023). The Impact of Inquiry Collaboration Project Based Learning Model of Indonesian Language Course Achievement. *International Journal of Instruction*, 16(2), 247–266. <https://doi.org/10.29333/iji.2023.16215a>
- Ellerton, P., & Dewey, J. (2022). On critical thinking and content knowledge: a critique of the assumptions of cognitive load theory “Thinking is the method of intelligent learning.” *Thinking Skills and Creativity*, 1, 1–14.
- Erlina, S. (2019). Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Sejarah Dengan Menggunakan Pendekatan Inkuiri Pada Siswa SMA Negeri 1 Metro. *Jurnal Dewantara*, VII, 122–135. <http://ejournal.iqrometro.co.id/index.php/pendidikan/article/view/107%0Ahttps://ejournal.iqrometro.co.id/index.php/pendidikan/article/download/107/88>
- Farokah, E., & Winarso, W. (2021). Mathematical Communication and Social Skills of The Students through Pair Check Type Cooperative Learning Models. *Sukma: Jurnal Pendidikan*, 5(2), 133–150. <https://doi.org/10.32533/05201.2021>
- Fitriani, W., Suwarjo, S., & Wangid, M. N. (2021). Berpikir Kritis dan Komputasi: Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(2), 234–242. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i2.19040>
- Fitriya, D., Amaliyah, A., Pujianti, & Fadhillahwati, N. F. (2022). Analisis Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Matematika Kurikulum 2013. *Journal Scientific of Mandalika*, 3(5), 362–367. <https://www.ojs.cahayamandalika.com/index.php/jomla/article/view/623>
- Fitriyani, F., & Fathurrahman, I. (2021). Kemampuan Menyusun Teks Cerita Pendek dengan Metode Simulasi Melalui Film Nyai Ahmad Dahlan pada Siswa SD Muhammadiyah 1 Kudus. *Disastra: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 3(2), 140. <https://doi.org/10.29300/disastra.v3i2.4308>

Ahmad Syukur, dkk (Efektifitas Inquiry-Based Learning Metode Percobaan)

- Handayani, N. N. L. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Lingkungan Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Dan Penguasaan Konsep Ipa Kelas V Sd Gugus Viii Kecamatan Abang. *Jurnal Pendidikan Dasar Ganesha*, 5(1), 124383. <https://media.neliti.com/media/publications/124383-ID-pengaruh-model-pembelajaran-inkuiri-terb.pdf>
- Haryono, D., & Fajrie, N. (2023). Inquiry Learning untuk Peningkatan HOTS dan Hasil Belajar IPA pada Siswa Kelas V SDN Doropayung 01 Kecamatan Juwana. *Journal on Education*, 05(02), 5535–5541. <https://jonedu.org/index.php/joe/article/view/1334%0Ahttps://jonedu.org/index.php/joe/article/download/1334/1055>
- Hendriani, M., & Gusteti, M. U. (2021). Validitas LKPD Elektronik Berbasis Masalah Terintegrasi Nilai Karakter Percaya Diri untuk Keterampilan Pemecahan Masalah Matematika SD Di Era Digital. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2430–2439. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/1243>
- Hidayat, H. (2021). Pengaruh Metode Inkuiri terhadap Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Siswa Kelas V di SD Negeri 3 Dompu Tahun Pembelajaran 2020/2021. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 1(2), 99–112. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v1i2.68>
- Joyce, B., & Weil, M. (2020). Models of Teaching, Fifth Edition. *Prentice Hall of India*, 7.
- Kemendikbud. (2022). Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) SD-SMA. *Merdeka Mengajar*. <https://guru.kemdikbud.go.id/kurikulum/referensi-penerapan/capaian-pembelajaran/sd-sma/ilmu-pengetahuan-alam-dan-sosial-ipas/>
- Khafidhoh, E., Fathurohman, I., & Rondli, W. S. (2024). Development of E-APE Interactive Media for Language Learning for Early Childhood. *ICCCM Journal of Social Sciences and Humanities*, 3(2), 1–6.
- Krismayoni, P. A. W., & Suarni, N. K. (2020). Pembelajaran IPA dengan Model Pembelajaran Children Learning In Science Meningkatkan Hasil Belajar Ditinjau Dari Minat Belajar. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 3(2), 138. <https://doi.org/10.23887/jp2.v3i2.25258>
- Kumalasari, N., Fathurohman, I., & Fakhriyah, F. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Kearifan Lokal Daerah Grobogan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Paedagogy*, 10(2), 554. <https://doi.org/10.33394/jp.v10i2.7190>
- Lesmoyo, Y. A. S., Fajrie, N., Surachmi, S., & Legowo, Y. A. S. (2023). Pengaruh Peningkatan Keaktifan Siswa terhadap Peningkatan Hasil Belajar IPA Siswa SD dalam Pembelajaran dengan Media Audiovisual. *Journal on Teacher Education*, 4(3), 777–783.
- Made, A. M., Ambiyar, A., Riyanda, A. R., Sagala, M. K., & Adi, N. H. (2022). Implementasi Model Project Based Learning (PjBL) dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Teknik Mesin. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5162–5169. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3128>
- Maghfiroh, M., Khamdun, & Fajrie, N. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Berbantuan Media Kapindo (Kantong Pintar Doraemon) Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 09(3), 1651–1659.
- Maharuli, F. M., & Zulherman, Z. (2021). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Dalam Muatan Pelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(2), 265–271. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i2.966>
- Mao, Y. (2023). Issues and Strategies in Inquiry-Based Learning Evaluation. *Open Journal of Social Sciences*, 11(04), 422–440. <https://doi.org/10.4236/jss.2023.114030>
- Maulida, D. H., Fajrie, N., & W, S. S. (2023). Pengaruh Media Audiovisual terhadap Prestasi Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran Ipa Kelas VI SD Negeri Perdopo 02 Gunungwungkal. *Journal on Education*, 5(2), 3381–3387. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1013>

- Mawardi, M., & Puspita Sari, P. A. (2020). Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ipa Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Indonesian Journal of Elementary Education (IJOEE)*, 1(1), 1–12. <https://doi.org/10.31000/ijoe.v1i1.2563>
- Meo, L., Weu, G., & BS, Y. N. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 8(1), 38–52. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v8i1.101>
- Millah, A. S., Apriyani, Arobiah, D., Febriani, E. S., & Ramdhani, E. (2023). Analisis Data dalam Penelitian Tindakan Kelas. *Jurnal Kreativitas Mahasiswa*, 1(2), 140–153.
- Moerti, T. D., Fathurohman, I., & Ismaya, E. A. (2024). Pengaruh Program Literasi Pojok Baca Terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia Siswa Kelas IV SD 07 Bulung Kulon. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 10(1), 1349–1358.
- Mohzana, Bahansubu, A., Ramdani, H. T., Syahrul, M., & Vanchapo, A. R. (2023). The Influence of Inquiry Learning Model Implementation on Students Critical Thinking Ability in Class Learning Activities. *Journal on Education*, 06(01), 725–731. [mudir](https://doi.org/10.23887/jppg.v6i1.59276)
- Mufida, N., Fathurohman, I., & Purwaningrum, J. P. (2022). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Iv Sdn 3 Undaan Lor Pada Mata Pelajaran Matematika Selama Pembelajaran Daring. *JURNAL PAJAR (Pendidikan Dan Pengajaran)*, 6(5), 1274. <https://doi.org/10.33578/pjr.v6i5.8500>
- Mulyanti, N. M. B., Gading, I. K., & Diki. (2023). Dampak Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar IPA dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 6(1), 109–119. <https://doi.org/10.23887/jppg.v6i1.59276>
- Nikmah, K., Fajrie, N., & Kurniati, D. (2023). Penggunaan Strategi Concept Mapping Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ips. *PENDASI Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 7(2), 331–342. https://doi.org/10.23887/jurnal_pendas.v7i2.2449
- Nurhayati, D. A. W., Putranto, A., Marwa, D. M., & Purwowododo, A. (2020). Effect of Thinking Skill-Based Inquiry Learning Method on Learning Outcomes of Social Studies: A Quasi-Experimental Study on Grade VIII Students of MTSN 6 Tulungagung. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 485(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/485/1/012073>
- OECD. (2023). Pisa 2022. In *Pisa 2022: Vol. I*. <https://doi.org/10.31244/9783830998488>
- Parwati, G. A. P., Rapi, N. ., & Rachmawati, D. . (2020). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Koloid. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha*, 10(1).
- Prameswari, A., & Fajrie, N. (2021). The Effect of Problem Based Learning Model on Students' Critical Thinking Ability at SDN 2 Pecangaan. *Journal Of Technology And Humanities*, 2(2), 43–47.
- Purnaningtyas, A. R. I. D., Fathurohman, I., & Kuryanto, M. S. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Melalui Model T Eams Games Tournament Berbantuan Media Unos Pada Siswa Kelas Iv Sekolah. *Jurnal Pendidikan Dasar Borneo (Judikdas Borneo)*, 02(01), 15–23.
- Rahmadhani, A. D., Kurniawan, D., Rambe, A. H., Rahman, M. A., Jamilah, N., Ahmad, S., & Purba, T. (2022). Penggunaan Metode Pembelajaran Inquiri Learning pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 14243–14248.
- Rahmawati, Y., Ridwan, A., Hadinugrahaningsih, T., & Soeprijanto. (2019). Developing critical and creative thinking skills through STEAM integration in chemistry learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1156(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1156/1/012033>
- Sanjani, M. A. (2019). Pelaksanaan Strategi Pembelajaran Inkuiri. *Jurnal Serunai Administrasi Pendidikan*, 8(2).
- Santika, I. G. N., Suastra, I. W., & Arnyana, I. B. P. (2022). Membentuk Karakter Peduli Lingkungan Pada Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran Ipa (Forming the Character of Caring for the Environment in Elementary School Students through Science Learning). *Jurnal*

- Education and Development Institut Pendidikan Tapannuli Selatan*, 10(1), 207–212.
<http://journal.ipts.ac.id/index.php/ED/article/view/3382>
<http://journal.ipts.ac.id/index.php/ED/article/download/3382/2182>
- Sari, R. D. (2022). *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa XII-BG-1 Dengan Metode Inquiry Mata Pelajaran Produk Pastry Dan Bakery Materi Roti Manis (Sweet Bread) Pada Semester Genap Tahun Ajaran 2020-2021 Di SMK Negeri 3 Banda Aceh*. X(11), 1431–1441.
- Sari, S. G. K., Rondli, W. S., & Fathurohman, I. (2023). Peningkatan Keterampilan Membaca Huruf Konsonan Menggunakan Media Flashcard Pada Siswa Kelas I Sdn Kedungwaru Lor. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 08(01), 5201–5211.
<https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/8487>
<https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/download/8487/3500>
- Seranica, C., Purwoko, A. A., & Hakim, A. (2018). Influence of Guided Inquiry Learning Model to Critical Thinking Skills. *Journal of Research & Method in Education*, 8(1), 28–31.
<https://doi.org/10.9790/7388-0801022831>
- Sodayang, A. N., & Lumingkewas, S. (2021). Pengaruh Inkuiri Terbimbing Berbantuan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pada Materi Larutan Penyangga Dan Sistem Koloid. *Journal Of Chemistry Education*, 3(2), 63–66. <https://doi.org/10.37033/ojce.v3i2.278>
- Sudiartha, I. N. (2022). Penerapan model pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar fisika siswa kelas XI P MIPA2 SMA negeri 1 Ubud semester ganjil tahun 2021/2022. *Indonesian Journal of Educational Development*, 2, 571–579.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.6203204>
- Sulfemi, W. B. (2018). Hubungan Motivasi Belajar Dengan Hasil Belajar Ips Di Smp Kabupaten Bogor. *Refleksi Edukatika : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 8(2), 1–12.
- Sulistiani, Suparman, & Fajrie, N. (2022). Development of Electronic Mathematics Student Worksheets Assisted by Book Creators to Support Problem-Based Learning Models to Achieve Student Problem-Solving Ability. *Asian Pendidikan*, 2(2), 41–51.
<https://journalarsvot.com/index.php/aspen/article/view/285>
<https://journalarsvot.com/index.php/aspen/article/download/285/254>
- Sulistiyowati, Fajrie, N., & Surachmi, S. (2023). Efektivitas Media Canva terhadap Minat dan Hasil Belajar IPA Siswa. *Journal on Education*, 05(02), 5883–5891.
- Wibowo, E. W., Kanzunudin, M., & Fathurohman, I. (2024). The Development of Picture Books Based On Local Culture to Improve Students ' Reading Skills. *ICCCM Journal of Social Sciences and Humanities*, 3(1), 74–78.
- Yuliarti, Suwandi, S., Andayani, & Sumarwati. (2023). Learning Model Inquiry-Based Local Wisdom Dilemmas Stories and Their Effects on Critical Thinking and Scientific Writing Abilities. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 22(5), 538–557.
<https://doi.org/10.26803/ijlter.22.5.27>