

Mengaktifkan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar melalui Model Inkuiri Terbimbing pada Pembelajaran IPAS Materi Organ Pernapasan

Activating Elementary School Students' Critical Thinking through the Guided Inquiry Model in Science and Social Studies Learning on the Topic of Respiratory Organs

Husmul Fatimah¹, Muh Idham Haliq², Eka Wahyuni², Ilham Assiddiq², Dedi Setiawan²

¹Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Muhammadiyah Enrekang, Indonesia

²Universitas Muhammadiyah Enrekang, Indonesia

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kritis merupakan keterampilan penting yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Namun, hasil observasi awal di kelas V UPT SDN 77 Rante Lemo menunjukkan bahwa siswa masih pasif, kurang terbiasa mengemukakan alasan secara logis, dan mengalami kesulitan menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi organ pernapasan manusia. Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas model Kemmis dan McTaggart yang dilaksanakan dalam dua siklus, meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah 15 siswa kelas V. Data dikumpulkan melalui observasi, tes kemampuan berpikir kritis, dan dokumentasi, kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Ketuntasan belajar meningkat dari 26,67% pada pra-tindakan menjadi 66,67% pada siklus I dan mencapai 100% pada siklus II. Aktivitas siswa meningkat dari 37,50% menjadi 53,13% dan 93,75%, sedangkan aktivitas guru meningkat dari 55,00% menjadi 95,00%. Temuan ini menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing, terutama melalui kegiatan eksperimen sederhana dan bimbingan sistematis guru, dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPAS.

Kata Kunci: Inkuiri terbimbing; berpikir kritis; IPAS; organ pernapasan manusia; penelitian tindakan kelas

ABSTRACT

Critical thinking is an essential skill that needs to be developed in elementary science and social studies learning. However, preliminary observations in the fifth grade of UPT SDN 77 Rante Lemo showed that students tended to be passive, were not accustomed to providing logical reasoning, and had difficulty drawing conclusions based on observations. This study aimed to improve students' critical thinking skills through the implementation of the guided inquiry learning model in the topic of human respiratory organs. This research employed Classroom Action Research based on the Kemmis and McTaggart model, conducted in two cycles consisting of planning, action implementation, observation, and reflection. The participants were 15 fifth-grade students. Data were collected through observation, critical thinking tests, and documentation, and were analyzed using quantitative and qualitative descriptive techniques. The results showed an improvement in students' critical thinking skills. Students' learning mastery increased from 26.67% in the pre-action stage to 66.67% in the first cycle and reached 100% in the second cycle. Student activity increased from 37.50% to 53.13% and 93.75%, while teacher activity increased from 55.00% to 95.00%. These findings indicate that the guided inquiry learning model, particularly when supported by simple experiments and systematic teacher guidance, can enhance students' critical thinking skills in elementary science and social studies learning.

Keywords: Guided inquiry; critical thinking; science and social studies learning; human respiratory organs; classroom action research

ARTICLE HISTORY

Received: 14 April 2026

Revised: 25 May 2026

Accepted: 22 June 2026

Published: 15 July 2026

CORRESPONDING AUTHOR:

Husmul Fatimah

husmulfatimah@gmail.com

CITATION:

Fatimah, H., Haliq, M. I., Wahyuni, E., Assiddiq, I., & Setiawan, D. (2026). Mengaktifkan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar melalui Model Inkuiri Terbimbing pada Pembelajaran IPAS Materi Organ Pernapasan. *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(1), 82–96. <https://doi.org/10.33487/mgr.v7i1.331>

COPYRIGHT:

This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License \(CC BY-SA\)](#).



PENDAHULUAN

Pendidikan dasar memiliki peran strategis dalam membangun fondasi pengetahuan, sikap, keterampilan berpikir, dan kemampuan belajar sepanjang hayat peserta didik. Dalam konteks Kurikulum Merdeka, proses pembelajaran di sekolah dasar tidak lagi cukup diarahkan pada penguasaan konsep secara hafalan, tetapi perlu memberi ruang bagi peserta didik untuk mengamati fenomena, mengajukan pertanyaan, melakukan penyelidikan, mengolah informasi, serta mengomunikasikan hasil pemikirannya secara logis dan bertanggung jawab (Kemendikbudristek, 2024; BSKAP, 2024). Arah kebijakan tersebut sejalan dengan kebutuhan pendidikan abad ke-21 yang menekankan penguatan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, komunikasi, literasi sains, serta kemampuan memecahkan masalah dalam kehidupan nyata (OECD, 2024; UNESCO, 2023). Oleh karena itu, pembelajaran di sekolah dasar perlu dirancang secara aktif, kontekstual, dan berbasis pengalaman agar siswa tidak hanya memahami materi, tetapi juga mampu menggunakan pengetahuan tersebut untuk bernalar dan mengambil keputusan.

Salah satu kemampuan yang sangat penting dikembangkan sejak sekolah dasar adalah kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis dapat dipahami sebagai proses berpikir reflektif dan rasional dalam menganalisis informasi, mengevaluasi bukti, menyusun alasan, menarik kesimpulan, serta menentukan tindakan berdasarkan pertimbangan yang logis (Ennis, 2011; Facione, 2015). Dalam pembelajaran sains, berpikir kritis tampak ketika siswa mampu mengidentifikasi masalah, mengajukan pertanyaan, memprediksi jawaban, mengumpulkan data, membandingkan bukti, mengevaluasi temuan, dan menyimpulkan hasil pengamatan secara sistematis (Scott-Barrett et al., 2023; Sulistyani et al., 2022). Kemampuan ini penting karena pembelajaran sains di sekolah dasar seharusnya tidak hanya mengajarkan fakta tentang alam, tetapi juga melatih cara berpikir ilmiah melalui proses penyelidikan yang sesuai dengan perkembangan kognitif siswa.

Dalam Kurikulum Merdeka, mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) menjadi ruang penting untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. IPAS mengintegrasikan kajian fenomena alam dan sosial agar peserta didik dapat memahami hubungan antara manusia, lingkungan, teknologi, dan kehidupan sehari-hari secara lebih utuh (BSKAP, 2024; Kemendikbudristek, 2024). Pada Fase C sekolah dasar, peserta didik diharapkan mampu mengamati fenomena, mengajukan pertanyaan, membuat prediksi, merencanakan dan melakukan penyelidikan sederhana, mengolah informasi, serta mengomunikasikan hasilnya. Dengan demikian, pembelajaran IPAS idealnya dilaksanakan melalui kegiatan yang menuntut siswa aktif menyelidiki, berdiskusi, menganalisis, dan menyimpulkan, bukan sekadar mendengarkan penjelasan guru. Materi organ pernapasan manusia, misalnya, memiliki karakteristik konseptual sekaligus konkret karena berkaitan langsung dengan fungsi tubuh manusia dan pengalaman sehari-hari siswa. Materi ini akan lebih mudah dipahami apabila siswa diberi kesempatan melakukan pengamatan, percobaan sederhana, penggunaan model, serta diskusi ilmiah yang membantu mereka menghubungkan konsep dengan fenomena nyata (Husain, 2025; Situmorang et al., 2024).

Namun, praktik pembelajaran IPAS di sekolah dasar masih menghadapi berbagai kendala. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran sains di sekolah dasar masih sering didominasi metode ceramah, penyampaian materi satu arah, penggunaan soal-soal

tingkat rendah, dan minimnya kegiatan penyelidikan yang melibatkan siswa secara aktif (Musahrain, 2024; Azmi, 2025; Aulia & Amal, 2023). Kondisi tersebut menyebabkan siswa cenderung pasif, kurang terbiasa mengajukan pertanyaan, kesulitan menyampaikan alasan, dan belum optimal dalam menarik kesimpulan berdasarkan bukti. Padahal, pembelajaran sains yang bermakna memerlukan aktivitas yang memungkinkan siswa mengalami langsung proses memperoleh pengetahuan melalui pengamatan, eksperimen, diskusi, dan refleksi (Anjarwani et al., 2020; Sulistyani et al., 2022; Scott-Barrett et al., 2023). Dengan demikian, diperlukan model pembelajaran yang mampu menggeser pembelajaran dari berpusat pada guru menuju pembelajaran yang berpusat pada siswa.

Permasalahan serupa ditemukan dalam pembelajaran IPAS kelas V UPT SDN 77 Rante Lemo. Berdasarkan observasi awal, proses pembelajaran belum sepenuhnya mendorong siswa untuk berpikir kritis. Sebagian besar siswa masih bersikap pasif, lebih banyak mendengarkan penjelasan guru, dan kurang terlibat dalam aktivitas yang menuntut kemampuan menganalisis, bernalar, dan memecahkan masalah. Siswa juga mengalami kesulitan dalam menyampaikan alasan secara runtut, menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan, serta menjawab pertanyaan yang bersifat analitis. Kondisi ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran belum memberikan pengalaman belajar yang cukup bagi siswa untuk membangun pemahaman melalui penyelidikan. Jika kondisi ini terus berlangsung, kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPAS berpotensi tidak berkembang secara optimal.

Salah satu model pembelajaran yang relevan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing. Inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam proses menemukan konsep, tetapi tetap memperoleh arahan, pertanyaan pemantik, bantuan, dan penguatan dari guru agar proses penyelidikan berjalan terarah (Pedaste et al., 2015; Rizkina, 2023; Wibowo et al., 2025). Dalam model ini, guru tidak hanya menyampaikan informasi, tetapi membimbing siswa melalui tahapan orientasi masalah, perumusan pertanyaan, penyusunan hipotesis, pengumpulan data, pengujian hipotesis, penarikan kesimpulan, dan komunikasi hasil. Tahapan tersebut sejalan dengan proses berpikir kritis karena siswa dilatih untuk mempertanyakan fenomena, menghubungkan informasi, menggunakan bukti, mengevaluasi jawaban, dan menyimpulkan secara logis (Ennis, 2011; Facione, 2015; Aras et al., 2024).

Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains, hasil belajar, keaktifan, dan kemampuan berpikir kritis siswa. Anjarwani et al. (2020) menemukan bahwa inkuiri terbimbing dengan aktivitas luar ruang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains siswa sekolah dasar. Nurhayati (2020) menunjukkan bahwa penerapan inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas V pada materi daur air. Wulandari et al. (2022) juga melaporkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar IPA. Temuan serupa dikemukakan oleh Rizkina (2023), Aulia dan Amal (2023), serta Aras et al. (2024), yang menyatakan bahwa model inkuiri terbimbing dapat mendorong siswa lebih aktif, analitis, dan terlibat dalam proses pembelajaran. Penelitian mutakhir lain juga menunjukkan bahwa inkuiri terbimbing berpotensi meningkatkan keterampilan proses sains pada pembelajaran IPAS (Situmorang et al., 2024),

memperkuat minat serta hasil belajar melalui simulasi sederhana (Husain, 2025), dan mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis melalui aktivitas penyelidikan yang terstruktur (Darmawati, 2025; PRISMA, 2025; Wibowo et al., 2025).

Meskipun demikian, masih terdapat ruang penelitian yang perlu diperkuat. Sebagian penelitian terdahulu lebih banyak mengkaji pengaruh inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar secara umum, keterampilan proses sains, atau kemampuan berpikir kritis pada materi IPA yang berbeda, seperti daur air, lingkungan, atau topik sains umum (Anjarwani et al., 2020; Nurhayati, 2020; Wulandari et al., 2022; Aulia & Amal, 2023). Kajian yang secara spesifik menelaah penerapan inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V pada materi organ pernapasan manusia melalui desain Penelitian Tindakan Kelas masih relatif terbatas, terutama pada konteks sekolah dasar dengan kondisi pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Selain itu, belum banyak penelitian yang menekankan integrasi eksperimen sederhana, seperti pembuatan model organ pernapasan, sebagai bagian dari tindakan pembelajaran untuk memperkuat indikator berpikir kritis siswa. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan pada konteks penerapan inkuiri terbimbing dalam pembelajaran IPAS materi organ pernapasan manusia dengan menekankan aktivitas penyelidikan, eksperimen sederhana, kerja kelompok, dan bimbingan sistematis guru dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V pada materi organ pernapasan manusia melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi praktis bagi guru sekolah dasar dalam merancang pembelajaran IPAS yang lebih aktif, kontekstual, dan berbasis penyelidikan. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi rujukan bagi program Pendidikan Guru Sekolah Dasar dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang mampu memperkuat kemampuan berpikir kritis siswa sejak jenjang pendidikan dasar.

METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis dan McTaggart yang terdiri atas empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Desain ini dipilih karena penelitian bertujuan memperbaiki proses pembelajaran IPAS di kelas V melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus, dan setiap siklus digunakan untuk menilai perkembangan proses pembelajaran serta hasil kemampuan berpikir kritis siswa.

Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian dilaksanakan di UPT SDN 77 Rante Lemo, Desa Latimojong, Kecamatan Buntu Batu, Kabupaten Enrekang, pada semester genap tahun 2026. Subjek penelitian adalah siswa kelas V yang berjumlah 15 orang. Pemilihan subjek didasarkan pada hasil observasi awal yang menunjukkan bahwa siswa masih pasif dalam pembelajaran IPAS, kurang terbiasa menyampaikan alasan secara runtut, dan mengalami kesulitan dalam menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan. Fokus penelitian ini adalah peningkatan kemampuan berpikir

kritis siswa pada materi organ pernapasan manusia melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Prosedur Tindakan

Setiap siklus dilaksanakan melalui tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Pada tahap perencanaan, peneliti bersama guru menyiapkan modul ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), media pembelajaran, lembar observasi, dan tes kemampuan berpikir kritis. Pada tahap pelaksanaan, guru menerapkan sintaks inkuiri terbimbing yang meliputi orientasi masalah, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengumpulan data, pengujian hipotesis, penarikan kesimpulan, dan refleksi.

Pada siklus I, pembelajaran dilakukan melalui media video, diskusi kelompok, dan LKPD tentang fungsi organ pernapasan manusia. Hasil refleksi siklus I digunakan untuk memperbaiki tindakan pada siklus II. Pada siklus II, pembelajaran diperkuat dengan kegiatan eksperimen sederhana berupa pembuatan model organ pernapasan menggunakan balon dan sedotan agar siswa dapat mengamati, menganalisis, dan menyimpulkan proses pernapasan secara lebih konkret.

Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui observasi, tes, dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk menilai aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran. Observasi siswa mencakup keaktifan bertanya, kemampuan merumuskan masalah, mengemukakan pendapat logis, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, menyimpulkan, dan bekerja sama. Observasi guru mencakup keterlaksanaan sintaks inkuiri terbimbing, pemberian motivasi, pembimbingan siswa, pengajuan pertanyaan pemantik, fasilitasi eksperimen, dan pengelolaan kelas.

Tes digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa setelah tindakan pada setiap siklus. Tes berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 soal yang disusun berdasarkan materi organ pernapasan manusia dan indikator berpikir kritis, meliputi kemampuan memahami informasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan. Dokumentasi digunakan sebagai data pendukung berupa perangkat pembelajaran, hasil kerja siswa, foto kegiatan, dan dokumen pelaksanaan tindakan.

Validitas dan Keabsahan Data

Validitas instrumen dilakukan melalui validitas isi dengan menelaah kesesuaian antara tujuan pembelajaran, indikator berpikir kritis, kisi-kisi soal, butir soal, dan materi pembelajaran. Keabsahan data diperkuat melalui triangulasi teknik, yaitu membandingkan data observasi, tes, dan dokumentasi. Refleksi pada setiap siklus digunakan untuk memastikan kesesuaian tindakan serta menentukan perbaikan pembelajaran pada siklus berikutnya.

Teknik Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif digunakan untuk menghitung nilai tes, rata-rata kelas, skor observasi, dan persentase ketuntasan. Nilai akhir dihitung dengan rumus: skor diperoleh dibagi skor maksimal dikalikan 100. Persentase ketuntasan dihitung dari jumlah siswa yang mencapai KKTP dibagi jumlah seluruh siswa,

kemudian dikalikan 100%. Analisis kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan aktivitas guru, aktivitas siswa, kendala pembelajaran, dan hasil refleksi pada setiap siklus. Tindakan dinyatakan berhasil apabila minimal 80% siswa mencapai KKTP 75 dan aktivitas pembelajaran menunjukkan peningkatan ke kategori baik atau sangat baik. Kategori kemampuan berpikir kritis ditetapkan sebagai berikut: 80–100% sangat kritis, 60–79% kritis, 40–59% sedang, 21–39% rendah, dan 0–20% sangat rendah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Pra-Tindakan

Tahap pra-tindakan dilakukan untuk memperoleh gambaran awal kemampuan berpikir kritis siswa sebelum diterapkannya model pembelajaran inkuiri terbimbing. Hasil observasi menunjukkan bahwa aktivitas berpikir kritis siswa masih berada pada kategori rendah. Skor observasi siswa mencapai 12 dari skor maksimal 32 atau sebesar 37,50%. Kondisi ini menunjukkan bahwa siswa belum terbiasa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran yang menuntut kemampuan bertanya, mengemukakan pendapat, menganalisis informasi, dan menarik kesimpulan.

Hasil tes kemampuan berpikir kritis pada tahap pra-tindakan juga menunjukkan capaian yang belum optimal. Dari 15 siswa, hanya 4 siswa atau 26,67% yang mencapai KKTP, sedangkan 11 siswa atau 73,33% belum mencapai KKTP. Nilai rata-rata kelas pada tahap ini adalah 56,00. Data tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami dan menganalisis materi organ pernapasan manusia secara kritis.

Hasil Tindakan Siklus I

Siklus I dilaksanakan dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing melalui kegiatan orientasi masalah, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, diskusi kelompok, pengerjaan LKPD, dan tes evaluasi. Pada tahap ini, guru menggunakan media video dan LKPD untuk membantu siswa memahami fungsi organ pernapasan manusia. Proses pembelajaran mulai mendorong siswa untuk bertanya, berdiskusi, dan menyampaikan dugaan berdasarkan informasi yang diperoleh.

Hasil observasi aktivitas siswa menunjukkan peningkatan dari 12 menjadi 17 dari skor maksimal 32. Dengan demikian, persentase aktivitas siswa meningkat dari 37,50% pada pra-tindakan menjadi 53,13% pada siklus I. Peningkatan terutama tampak pada aspek menyampaikan dugaan berdasarkan pengalaman, bekerja sama dalam kelompok, dan mulai menganalisis hasil pengamatan. Namun, beberapa siswa masih pasif dalam diskusi dan belum percaya diri menyampaikan alasan secara runtut.

Aktivitas guru pada siklus I memperoleh skor 22 dari skor maksimal 40 atau sebesar 55,00%. Capaian ini menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing masih berada pada kategori cukup. Guru sudah mulai membimbing siswa dalam mengidentifikasi masalah, mengajukan pertanyaan pemantik, dan mengarahkan diskusi, tetapi peran fasilitasi belum berjalan optimal, terutama dalam memberikan umpan balik dan membimbing siswa menarik kesimpulan.

Hasil tes kemampuan berpikir kritis pada siklus I menunjukkan peningkatan dibandingkan pra-tindakan. Dari 15 siswa, sebanyak 10 siswa atau 66,67% mencapai KKTP,

sedangkan 5 siswa atau 33,33% belum mencapai KKTP. Nilai rata-rata kelas meningkat menjadi 76,00. Peningkatan ini menunjukkan bahwa penerapan awal model inkuiri terbimbing mulai memberikan dampak positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, meskipun indikator keberhasilan tindakan belum sepenuhnya tercapai.

Hasil Tindakan Siklus II

Siklus II dilaksanakan sebagai tindak lanjut hasil refleksi siklus I. Perbaikan tindakan difokuskan pada peningkatan keterlibatan siswa, penguatan bimbingan guru, dan penambahan kegiatan eksperimen sederhana. Pada siklus II, siswa membuat model organ pernapasan manusia menggunakan balon dan sedotan sehingga mereka dapat mengamati secara langsung mekanisme kerja paru-paru. Kegiatan eksperimen ini membuat siswa lebih aktif dalam mengumpulkan data, menguji dugaan, berdiskusi, dan menyimpulkan hasil pengamatan. Dalam naskah, siklus II memang ditandai oleh praktik eksperimen langsung pembuatan model sederhana organ pernapasan menggunakan balon.

Hasil observasi aktivitas siswa meningkat menjadi 30 dari skor maksimal 32 atau sebesar 93,75%. Siswa tampak lebih aktif bertanya, menjawab pertanyaan, menyampaikan pendapat berdasarkan alasan logis, bekerja sama dalam kelompok, serta menyimpulkan hasil pembelajaran. Peningkatan ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan eksperimen sederhana mampu memperkuat partisipasi siswa dalam proses inkuiri.

Aktivitas guru juga mengalami peningkatan dari 22 menjadi 38 dari skor maksimal 40 atau sebesar 95,00%. Guru lebih optimal dalam menyampaikan tujuan pembelajaran, membimbing siswa mengidentifikasi masalah, memfasilitasi eksperimen, memberikan pertanyaan pemantik, mengarahkan diskusi, dan membantu siswa menarik kesimpulan. Data skripsi juga menunjukkan bahwa aktivitas guru meningkat dari 55% pada siklus I menjadi 95% pada siklus II.

Hasil tes kemampuan berpikir kritis pada siklus II menunjukkan bahwa seluruh siswa mencapai KKTP. Sebanyak 15 siswa atau 100% dinyatakan tuntas dengan nilai rata-rata kelas sebesar 91,66. Berdasarkan kategori kemampuan berpikir kritis, 2 siswa atau 13,33% berada pada kategori kritis, sedangkan 13 siswa atau 86,67% berada pada kategori sangat kritis. Data lampiran nilai juga menunjukkan peningkatan rata-rata dari 56,00 pada pra-tindakan, menjadi 76,00 pada siklus I, dan 91,66 pada siklus II.

Perbandingan Hasil Antarsiklus

Tabel 1. Perkembangan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Tahap	Rata-rata Nilai	Siswa Tuntas	Persentase Tuntas	Siswa Belum Tuntas	Persentase Belum Tuntas
Pra-tindakan	56,00	4	26,67%	11	73,33%
Siklus I	76,00	10	66,67%	5	33,33%
Siklus II	91,66	15	100%	0	0%

Tabel 1 menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa secara bertahap. Ketuntasan belajar meningkat sebesar 40,00 poin persentase dari pra-tindakan ke

siklus I, yaitu dari 26,67% menjadi 66,67%. Selanjutnya, ketuntasan meningkat sebesar 33,33 poin persentase dari siklus I ke siklus II, yaitu dari 66,67% menjadi 100%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing mampu memperbaiki capaian kemampuan berpikir kritis siswa setelah dilakukan perbaikan tindakan pada siklus II.

Tabel 2. Perkembangan Aktivitas Siswa dan Guru

Aspek yang Diamati	Pra-Tindakan	Siklus I	Siklus II
Aktivitas siswa	37,50%	53,13%	93,75%
Aktivitas guru	-	55,00%	95,00%

Tabel 2 menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa sejalan dengan peningkatan aktivitas pembelajaran. Aktivitas siswa meningkat secara konsisten dari pra-tindakan hingga siklus II. Peningkatan paling besar terjadi pada siklus II setelah pembelajaran dilengkapi dengan kegiatan eksperimen sederhana. Aktivitas guru juga meningkat dari kategori cukup pada siklus I menjadi sangat baik pada siklus II.

Tabel 3. Capaian Indikator Berpikir Kritis pada Siklus II

Indikator Berpikir Kritis	Persentase Capaian	Kategori
Interpretasi	91,60%	Sangat kritis
Analisis	83,30%	Sangat kritis
Evaluasi	79,10%	Kritis
Inferensi	88,80%	Sangat kritis

Tabel 3 menunjukkan bahwa sebagian besar indikator berpikir kritis telah mencapai kategori sangat kritis pada siklus II. Indikator interpretasi memperoleh capaian tertinggi, sedangkan indikator evaluasi menjadi indikator terendah meskipun tetap mengalami peningkatan. Capaian ini menunjukkan bahwa siswa sudah mampu memahami informasi, menganalisis hubungan antarkonsep, dan menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan. Namun, kemampuan mengevaluasi argumen atau membandingkan jawaban masih perlu diperkuat dalam pembelajaran berikutnya. Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V pada materi organ pernapasan manusia. Peningkatan tersebut terlihat dari kenaikan rata-rata nilai, persentase ketuntasan, aktivitas siswa, aktivitas guru, serta capaian indikator berpikir kritis dari pra-tindakan hingga siklus II.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V pada pembelajaran IPAS materi organ pernapasan manusia. Peningkatan tersebut terlihat dari perubahan capaian ketuntasan, aktivitas siswa, aktivitas guru, dan penguasaan indikator berpikir kritis dari tahap pra-tindakan hingga siklus II. Pada tahap pra-tindakan, kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah karena pembelajaran cenderung berpusat pada guru, siswa lebih banyak menerima informasi, dan aktivitas belajar belum memberi ruang yang cukup bagi siswa untuk bertanya, menganalisis, menguji dugaan, serta menarik kesimpulan. Setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing, terjadi perubahan proses pembelajaran yang lebih aktif dan

terarah. Ketuntasan belajar meningkat dari 26,7% pada pra-tindakan menjadi 66,6% pada siklus I, kemudian mencapai 100% pada siklus II. Nilai rata-rata juga meningkat dari 56,00 menjadi 76,00 dan 91,66. Peningkatan ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis penyelidikan terbimbing dapat membantu siswa memahami konsep organ pernapasan manusia secara lebih bermakna.

Peningkatan pada siklus I menunjukkan bahwa penerapan awal model inkuiri terbimbing mulai memberi dampak positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Pada siklus ini, guru mulai mengarahkan siswa melalui kegiatan pengamatan, diskusi kelompok, penggunaan media video, dan pengerjaan LKPD. Aktivitas tersebut membantu siswa mengenal masalah, menyampaikan dugaan, dan menghubungkan informasi dengan materi organ pernapasan manusia. Namun, hasil siklus I belum mencapai indikator keberhasilan secara optimal karena sebagian siswa masih pasif, belum percaya diri mengemukakan pendapat, dan masih membutuhkan bimbingan guru dalam menyusun alasan. Kondisi ini menunjukkan bahwa perubahan dari pembelajaran konvensional menuju pembelajaran berbasis inkuiri memerlukan proses adaptasi. Hal ini sejalan dengan Pedaste et al. (2015) yang menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri mencakup rangkaian orientasi, konseptualisasi, investigasi, kesimpulan, dan diskusi; efektivitas setiap tahap sangat bergantung pada kejelasan arahan dan kualitas dukungan guru.

Perbaikan tindakan pada siklus II menjadi faktor penting yang memperkuat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Pada siklus II, pembelajaran tidak hanya menggunakan media dan diskusi, tetapi juga melibatkan eksperimen sederhana berupa pembuatan model organ pernapasan menggunakan balon dan sedotan. Kegiatan ini memberi pengalaman konkret kepada siswa untuk mengamati bagaimana proses pernapasan berlangsung. Dengan kegiatan tersebut, siswa dapat melihat hubungan antara gerakan model, aliran udara, dan fungsi organ pernapasan. Pengalaman konkret ini membuat materi yang semula abstrak menjadi lebih mudah dipahami. Dalam pembelajaran IPAS, kegiatan penyelidikan sederhana sangat penting karena IPAS tidak hanya menekankan penguasaan konsep, tetapi juga proses ilmiah seperti mengamati, menanya, memprediksi, mengumpulkan data, dan menyimpulkan. Oleh karena itu, peningkatan pada siklus II tidak semata-mata terjadi karena pengulangan materi, tetapi karena tindakan pembelajaran menjadi lebih konkret, eksploratif, dan sesuai dengan karakteristik belajar siswa sekolah dasar.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing relevan dengan pengembangan berpikir kritis karena setiap tahap pembelajaran menuntut siswa untuk menggunakan proses berpikir tingkat tinggi. Pada tahap orientasi dan perumusan masalah, siswa diarahkan untuk memahami fenomena dan mengidentifikasi hal yang perlu dipelajari. Pada tahap penyusunan hipotesis, siswa dilatih untuk menyampaikan dugaan berdasarkan pengetahuan awal. Pada tahap pengumpulan dan pengujian data, siswa belajar menggunakan bukti untuk menilai kebenaran dugaan. Pada tahap penarikan kesimpulan, siswa menghubungkan hasil pengamatan dengan konsep yang dipelajari. Rangkaian kegiatan tersebut selaras dengan pandangan Ennis (2011) bahwa berpikir kritis merupakan proses berpikir reflektif dan rasional untuk menentukan apa yang harus dipercaya atau dilakukan. Facione juga menegaskan bahwa berpikir kritis mencakup kemampuan interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan, dan pengaturan

diri. Dengan demikian, sintaks inkuiri terbimbing secara pedagogis menyediakan ruang bagi berkembangnya indikator berpikir kritis siswa.

Capaian indikator berpikir kritis pada siklus II memperkuat temuan tersebut. Indikator interpretasi mencapai 91,6%, inferensi 88,8%, analisis 83,3%, dan evaluasi 79,1%. Capaian tertinggi pada aspek interpretasi menunjukkan bahwa siswa semakin mampu memahami informasi dan menjelaskan makna konsep organ pernapasan manusia. Capaian inferensi yang tinggi menunjukkan bahwa siswa mampu menarik kesimpulan berdasarkan informasi yang diperoleh melalui pengamatan dan eksperimen. Sementara itu, indikator evaluasi masih menjadi aspek paling rendah dibandingkan indikator lainnya. Hal ini dapat dipahami karena evaluasi menuntut kemampuan menilai argumen, membandingkan alternatif jawaban, dan menentukan alasan yang paling tepat. Kemampuan tersebut membutuhkan latihan berulang melalui pertanyaan terbuka, diskusi kritis, dan umpan balik yang lebih intensif. Dengan demikian, walaupun tindakan telah berhasil meningkatkan kemampuan berpikir kritis secara umum, kemampuan evaluatif siswa masih perlu diperkuat dalam pembelajaran berikutnya.

Peningkatan aktivitas guru juga berperan penting dalam keberhasilan tindakan. Pada siklus I, aktivitas guru masih berada pada kategori cukup dengan capaian 55%. Guru sudah mulai menerapkan langkah-langkah inkuiri terbimbing, tetapi bimbingan terhadap siswa belum sepenuhnya optimal. Pada siklus II, aktivitas guru meningkat menjadi 95%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa guru lebih mampu mengelola pembelajaran, memberikan pertanyaan pemantik, membimbing siswa melakukan eksperimen, mengarahkan diskusi, serta membantu siswa menyusun kesimpulan. Dalam model inkuiri terbimbing, guru tidak berperan sebagai satu-satunya sumber informasi, melainkan sebagai fasilitator yang menyediakan arahan, pertanyaan, dan dukungan agar siswa dapat membangun pemahaman secara mandiri. Temuan ini sejalan dengan Ismail et al. (2021) yang menekankan bahwa perubahan budaya belajar memerlukan kesiapan guru dalam mengelola interaksi, media, dan lingkungan pembelajaran agar peserta didik dapat berpartisipasi secara aktif.

Selain peran guru, peningkatan aktivitas siswa juga menjadi indikator penting keberhasilan pembelajaran. Aktivitas siswa meningkat dari 37,50% pada pra-tindakan menjadi 53,13% pada siklus I dan 93,75% pada siklus II. Peningkatan ini menunjukkan bahwa siswa semakin aktif dalam bertanya, bekerja sama, menyampaikan pendapat, melakukan pengamatan, dan menyimpulkan hasil pembelajaran. Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing mampu mengubah posisi siswa dari penerima informasi menjadi peserta aktif dalam proses pembelajaran. Hasan et al. (2021) juga menunjukkan bahwa strategi pembelajaran aktif dapat meningkatkan keterlibatan siswa karena siswa diberi ruang untuk berpartisipasi, berlatih, dan membangun kepercayaan diri. Dalam konteks penelitian ini, keaktifan siswa semakin meningkat ketika pembelajaran tidak hanya dilakukan melalui penjelasan verbal, tetapi juga melalui kerja kelompok dan eksperimen sederhana.

Kerja kelompok dalam pembelajaran inkuiri terbimbing turut mendukung peningkatan kemampuan berpikir kritis. Melalui kerja kelompok, siswa memperoleh kesempatan untuk berdiskusi, membandingkan pendapat, menguji dugaan, dan menyampaikan hasil pengamatan. Aktivitas ini penting karena berpikir kritis tidak hanya berkembang melalui kegiatan individual, tetapi juga melalui interaksi sosial yang memungkinkan siswa

mempertahankan alasan, mendengarkan pendapat teman, dan memperbaiki pemahaman. Ismail (2023) menegaskan bahwa pembelajaran berbasis proyek dan aktivitas kolaboratif dapat membantu peserta didik membangun gagasan, mengorganisasi informasi, dan menghasilkan produk belajar secara lebih terarah. Meskipun konteks kajiannya berbeda, prinsip kolaborasi tersebut relevan dengan penelitian ini karena siswa kelas V lebih mudah memahami materi ketika mereka terlibat langsung dalam kegiatan bersama dan memperoleh kesempatan untuk mengomunikasikan hasil kerja kelompok.

Media pembelajaran dan eksperimen konkret juga menjadi faktor yang memperkuat keberhasilan tindakan. Materi organ pernapasan manusia memiliki karakteristik konseptual yang tidak seluruhnya dapat diamati secara langsung oleh siswa. Oleh karena itu, penggunaan video pada siklus I dan model sederhana pada siklus II membantu siswa memvisualisasikan proses pernapasan. Pada siklus II, model balon dan sedotan membuat siswa dapat mengamati representasi mekanisme kerja paru-paru secara sederhana. Kegiatan ini membantu siswa memahami hubungan antara struktur dan fungsi organ pernapasan. Dalam pembelajaran sekolah dasar, media konkret penting karena siswa berada pada tahap perkembangan yang membutuhkan bantuan visual dan pengalaman langsung untuk memahami konsep ilmiah. Temuan ini sejalan dengan Ismail dan Jabri (2024) yang menekankan bahwa integrasi teknologi dan media pembelajaran perlu diarahkan untuk memperkuat strategi belajar, bukan sekadar penggunaan alat. Dengan demikian, media dalam penelitian ini berfungsi sebagai sarana untuk memperjelas konsep dan mendorong proses berpikir siswa.

Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian Anjarwani, Doyin, dan Indiatmoko (2020), yang menunjukkan bahwa guided inquiry dengan aktivitas luar ruang efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains siswa sekolah dasar. Penelitian tersebut menegaskan bahwa keterlibatan siswa dalam pengamatan dan penyelidikan dapat memperkuat kemampuan berpikir ilmiah. Temuan penelitian ini juga sejalan dengan Nurhayati (2020), yang melaporkan bahwa penerapan inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas V pada materi daur air. Kesamaan temuan tersebut menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing dapat digunakan pada berbagai materi sains sekolah dasar, termasuk materi organ pernapasan manusia, selama guru mampu merancang masalah, aktivitas penyelidikan, dan bimbingan yang sesuai dengan karakteristik siswa.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis pada penelitian ini juga dapat dijelaskan melalui adanya umpan balik selama proses pembelajaran. Pada siklus I, guru masih mengalami kesulitan memberikan umpan balik karena sebagian siswa kurang aktif. Pada siklus II, siswa lebih terlibat dalam eksperimen dan diskusi sehingga guru lebih mudah memberikan arahan, koreksi, dan penguatan. Umpan balik membantu siswa memperbaiki kesalahan pemahaman, memperjelas alasan, dan menyusun kesimpulan yang lebih tepat. Ismail dan Tini (2020) menunjukkan bahwa asesmen formatif berperan penting dalam mendukung hasil belajar karena memberi informasi bagi guru dan siswa tentang kemajuan pembelajaran. Dalam penelitian ini, umpan balik selama proses inkuiri berfungsi sebagai bentuk asesmen formatif yang membantu siswa memahami proses berpikirnya dan memperbaiki jawaban berdasarkan bukti yang diperoleh.

Secara pedagogis, keberhasilan tindakan pada siklus II menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing efektif ketika diterapkan dengan bimbingan guru yang konsisten, media konkret, pertanyaan pemantik, LKPD yang terarah, dan kegiatan refleksi. Pembelajaran tidak hanya diarahkan pada pencapaian nilai, tetapi juga pada perubahan proses belajar. Siswa menjadi lebih aktif bertanya, lebih berani mengemukakan pendapat, lebih mampu bekerja sama, dan lebih terampil menyimpulkan hasil pengamatan. Perubahan ini penting dalam pembelajaran IPAS karena tujuan pembelajaran sains di sekolah dasar bukan hanya membuat siswa mengetahui konsep, tetapi juga membiasakan mereka berpikir ilmiah, menggunakan bukti, dan menyelesaikan masalah secara logis. Dengan demikian, peningkatan hasil belajar dalam penelitian ini dapat dipahami sebagai dampak dari perbaikan kualitas proses pembelajaran.

Namun, temuan penelitian ini perlu ditafsirkan secara proporsional. Penelitian ini menggunakan desain Penelitian Tindakan Kelas dengan subjek terbatas, yaitu 15 siswa pada satu kelas. Oleh karena itu, hasil penelitian lebih tepat dimaknai sebagai bukti perbaikan praktik pembelajaran pada konteks kelas tertentu, bukan sebagai generalisasi luas untuk seluruh sekolah dasar. Selain itu, peningkatan hasil dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yang saling berkaitan, seperti kesiapan guru, penggunaan media, motivasi siswa, kerja kelompok, serta intensitas bimbingan selama pembelajaran. Keterbatasan lain terletak pada penggunaan tes pilihan ganda yang belum sepenuhnya menggambarkan kompleksitas kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian berikutnya dapat menggunakan instrumen yang lebih beragam, seperti tes uraian, rubrik argumentasi, wawancara, atau analisis hasil kerja siswa untuk memperoleh gambaran berpikir kritis yang lebih mendalam.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran IPAS untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Keberhasilan model ini terletak pada keselarasan antara sintaks pembelajaran, kegiatan eksperimen konkret, bimbingan guru, kolaborasi siswa, dan refleksi antarsiklus. Melalui proses tersebut, siswa tidak hanya memperoleh informasi tentang organ pernapasan manusia, tetapi juga belajar mengamati, bertanya, menguji dugaan, menganalisis data, dan menyimpulkan berdasarkan bukti. Dengan demikian, penerapan inkuiri terbimbing layak digunakan sebagai strategi pembelajaran yang mendukung pembelajaran IPAS yang aktif, ilmiah, dan berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar.

KESIMPULAN

Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V pada pembelajaran IPAS materi organ pernapasan manusia. Peningkatan tersebut terlihat dari perubahan capaian siswa pada setiap tahap tindakan, yaitu ketuntasan belajar meningkat dari 26,67% pada pra-tindakan menjadi 66,67% pada siklus I, kemudian mencapai 100% pada siklus II. Nilai rata-rata siswa juga meningkat dari 56,00 pada pra-tindakan menjadi 76,00 pada siklus I dan 91,66 pada siklus II. Selain itu, aktivitas siswa meningkat dari 37,50% menjadi 53,13% dan 93,75%, sedangkan aktivitas guru meningkat dari 55,00% pada siklus I menjadi 95,00% pada siklus II.

Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa inkuiri terbimbing mampu menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, terarah, dan bermakna. Tahapan pembelajaran yang meliputi orientasi masalah, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengumpulan data, pengujian hipotesis, dan penarikan kesimpulan memberi kesempatan kepada siswa untuk mengamati, bertanya, berdiskusi, menganalisis, dan menyimpulkan berdasarkan bukti. Kegiatan eksperimen sederhana pada siklus II, khususnya pembuatan model organ pernapasan menggunakan balon dan sedotan, menjadi faktor penting yang membantu siswa memahami konsep secara lebih konkret dan meningkatkan partisipasi mereka dalam pembelajaran.

Kontribusi utama penelitian ini adalah menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat digunakan sebagai alternatif strategi pembelajaran IPAS di sekolah dasar untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Secara praktis, guru dapat menerapkan model ini dengan dukungan LKPD, pertanyaan pemantik, kerja kelompok, media konkret, dan eksperimen sederhana agar siswa lebih aktif dalam membangun pemahaman. Namun, penelitian ini terbatas pada satu kelas dengan jumlah subjek 15 siswa dan dilaksanakan dalam dua siklus, sehingga hasilnya perlu ditafsirkan sesuai konteks kelas penelitian. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan subjek yang lebih luas, materi IPAS yang berbeda, serta instrumen penilaian yang lebih beragam seperti tes uraian, rubrik argumentasi, dan wawancara untuk memperoleh gambaran kemampuan berpikir kritis siswa secara lebih mendalam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Kepala Sekolah, guru, dan peserta didik kelas V UPT SDN 77 Rante Lemo atas izin, dukungan, dan kerja sama selama penelitian. Terima kasih juga disampaikan kepada dosen pembimbing dan semua pihak yang telah membantu penyusunan artikel ini.

PENDANAAN

Penelitian ini dilaksanakan secara mandiri tanpa pendanaan khusus dari pihak mana pun.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dalam pelaksanaan penelitian maupun publikasi artikel ini.

PERNYATAAN PENGGUNAAN AI

AI digunakan secara terbatas untuk membantu penyuntingan bahasa dan perapian struktur kalimat, tanpa mengubah substansi data dan hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anjarwani, R., Doyin, M., & Indiatmoko, B. (2020). Guided inquiry learning with outdoor activities setting to improve critical thinking ability and science process skills of elementary school students. *Journal of Primary Education*, 9(2).
- [2] Aras, N. F., Lestari, M., Dewi, S. S., & Sani, N. K. (2024). The critical thinking skills of students through guided inquiry models in elementary school. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*, 7(1).
- [3] Aulia, U. K., & Amal, A. (2023). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar IPA pada siswa kelas V SD Inpres Malengkeri Bertingkat 1. *Jurnal Pendidikan*, 2(2).
- [4] Azmi, I. (2025). Profil berpikir kritis siswa SMP pada mata pelajaran IPA. *JPPIPA*, 13(1), 1–14.
- [5] Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan. (2024). *Keputusan Kepala BSKAP Nomor 032/H/KR/2024 tentang capaian pembelajaran pada pendidikan anak usia dini, jenjang pendidikan dasar, dan jenjang pendidikan menengah pada Kurikulum Merdeka*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

- [6] Darmawati, N. (2025). Efektivitas model pembelajaran inquiry terbimbing dalam meningkatkan kemampuan berpikir aljabar dan kemandirian belajar siswa tingkat menengah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 45–59.
- [7] Ennis, R. H. (2011). Critical thinking: Reflection and perspective part I. *Inquiry: Critical Thinking Across the Disciplines*, 26(1), 4–18.
- [8] Facione, P. A. (2015). *Critical thinking: What it is and why it counts*. Insight Assessment.
- [9] Husain, M. F. (2025). Penerapan inquiry terbimbing dengan simulasi sederhana untuk meningkatkan minat dan hasil belajar pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). *Jurnal Pendidikan*, 14(2), 123–135.
- [10] Ismail, I. (2025). Collaborative learning through digital writing: Peer editing and feedback in EFL contexts. *Majesty Journal*, 7(1), 1–17. <https://doi.org/10.33487/majesty.v7i1.13>
- [11] Ismail, I., & Jabri, U. (2024). Artificial intelligence for Educ-AI-tion: AI integration on scientific writing strategies in lecturer training programs. *Majesty Journal*, 6(1), 1–14. <https://doi.org/10.33487/majesty.v6i1.35>
- [12] Ismail, I., & Jabri, U. (2026). Beyond grammar correction: Targeted micro-revision as a scaffold for EFL academic writing development. *Majesty Journal*, 8(2), 91–116. <https://doi.org/10.33487/majesty.v8i2.239>
- [13] Ismail, I., Mustakim, M., & Samad, I. S. (2021). Integrating Google Classroom in teaching: Changing the learning culture in higher education during a pandemic. *Majesty Journal*, 3(1), 22–36. <https://doi.org/10.33487/majesty.v3i1.211>
- [14] Ismail, I., Rahmat, R., Haling, A., & Pramudia, N. (2026). Aligning teacher knowledge with the science of reading: Evidence from structured literacy implementation in elementary classrooms. *Majesty Journal*, 8(1), 1–19. <https://doi.org/10.33487/majesty.v8i1.3>
- [15] Jabri, U., Elihami, E., Samad, I. S., & Ismail, I. (2026). Deep learning-assisted feedback in academic writing: Effects on EFL students' revision skills. *Majesty Journal*, 8(1), 20–37. <https://doi.org/10.33487/majesty.v8i1.44>
- [16] Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2024). *Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 12 Tahun 2024 tentang kurikulum pada pendidikan anak usia dini, jenjang pendidikan dasar, dan jenjang pendidikan menengah*. Kemendikbudristek.
- [17] Musahrain, M. (2024). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa SMP dalam pembelajaran IPA. *Jurnal HABI*, 5(1), 23–35.
- [18] Nurhayati, A. R. (2020). Penerapan inkuiri terbimbing dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas V pada materi daur air. *Jurnal Pena Ilmiah*, 2(1), 1061–1070.
- [19] OECD. (2024). *PISA 2022 results: Creative minds, creative schools* (Volume III). OECD Publishing.
- [20] Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., de Jong, T., van Riesen, S. A. N., Kamp, E. T., Manoli, C. C., Zacharia, Z. C., & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47–61. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003>
- [21] PRISMA. (2025). Implementasi model inkuiri terbimbing untuk peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa kelas V pada berbagai topik IPA. *Jurnal Pendidikan Sains*, 10(2), 45–58.
- [22] Rizkina, M. (2023). Penerapan model inquiry terbimbing untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. *Jurnal Pendidikan IPA*, 10(1), 45–56.
- [23] Scott-Barrett, J., Johnston, S.-K., Denton-Calabrese, T., McGrane, J. A., & Hopfenbeck, T. N. (2023). Nurturing curiosity and creativity in primary school classrooms. *Teaching and Teacher Education*, 135, 104356. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2023.104356>
- [24] Situmorang, S. A. W., Ginting, F. Y. A., Ambarwati, N. F., Tanjung, D. S., & Silaban, P. J. (2024). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran IPAS kelas IV SD Negeri 064983 Medan Helvetia. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 7(4).
- [25] Sulistyani, K., Indana, S., & Sudibyo, E. (2022). Analysis effectiveness of guided inquiry implementation to improve students' science process skills. *Jurnal Pendidikan Sains*, 3(6), 672–687.
- [26] UNESCO. (2023). *Technology in education: A tool on whose terms? Global Education Monitoring Report 2023*. UNESCO.

- [27] Wibowo, A. A., Paidi, P., & Walandipa, G. (2025). Guided inquiry in science education: A bibliometric and systematic review of critical thinking and science literacy research. *Scientiae Educatia*, 14(2).
- [28] Wulandari, S., et al. (2022). Efektivitas model pembelajaran inquiry terbimbing pada materi IPA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 12(2), 143–155.