

Peningkatan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V MIN 2 Agam melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terpimpin

Mira Supia Wati¹, Sri Mulyana²

¹ MIN 2 Agam; mirasupiawati854@gmail.com

² MIN 2 Agam; srimumlyana881205@gmail.com

ABSTRACT

This Classroom Action Research investigates the effectiveness of the guided inquiry model in improving science learning outcomes among fifth-grade students in an Indonesian elementary school. The study was conducted with 28 students at MIN 2 Agam District, during the second semester of the 2024/2025 academic year. The intervention was carried out in two cycles, each consisting of three lessons, following the stages of planning, implementation, observation, and reflection. Data were collected through cognitive tests (20 multiple-choice items: pretest, posttest Cycle I, posttest Cycle II), science process skills observation sheets (4-point rubric), teacher journals, and student response questionnaires (4-point Likert scale). Descriptive quantitative analysis was used to examine changes in mean scores and achievement percentages, while qualitative analysis explored patterns emerging from journals and questionnaires. Findings revealed that the guided inquiry model consistently improved students' mean scores from 54.6 (pretest) to 70.3 (posttest Cycle I) and 86.1 (posttest Cycle II), with the proportion of students achieving the target increasing from 28.6% to 89.3%.

ABSTRAK

Penelitian Tindakan Kelas ini mengevaluasi efektivitas model pembelajaran inkuiri terpimpin dalam meningkatkan hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam pada siswa kelas V MIN 2 Agam. Penelitian dilaksanakan di kelas V MIN 2 Kabupaten Agam dengan 28 siswa, pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025. Intervensi dilakukan dalam dua siklus, masing-masing terdiri atas tiga pertemuan, dengan langkah perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Instrumen yang digunakan meliputi tes kognitif (20 butir pilihan ganda: pretest, posttest Siklus I, posttest Siklus II), lembar observasi keterampilan proses sains (rubrik skala 1–4), jurnal guru, dan angket respons siswa (Likert 4 poin). Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif untuk menggambarkan perubahan rata-rata nilai dan persentase pencapaian target, serta analisis kualitatif untuk menafsirkan temuan jurnal dan angket. Hasil menunjukkan bahwa penerapan inkuiri terpimpin secara konsisten meningkatkan rata-rata nilai dari 54,6 (pretest) menjadi 70,3 (posttest Siklus I) dan 86,1 (posttest Siklus II), serta menaikkan persentase siswa yang mencapai target dari 28,6% menjadi 89,3%.

this is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.

Corresponding Author

Mira Supia Wati

MIN 2 Agam; mirasupiawati854@gmail.com

ARTICLE INFO

Keywords

*classroom action research; guided inquiry;
science learning; process skills;
elementary education,*

Kata Kunci:

Penelitian Tindakan Kelas;
inkuiri terpimpin;
IPA;
keterampilan proses sains;
pembelajaran aktif

Article history:

Received 2025-05-01

Revised 2025-05-08

Accepted 2025-05-31



PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada tingkat dasar bertujuan tidak hanya menyampaikan pengetahuan konseptual, tetapi juga membentuk keterampilan proses sains dan sikap ilmiah yang menjadi fondasi berpikir ilmiah di jenjang berikutnya. Dalam praktiknya, pembelajaran IPA yang masih dominan bersifat transmisif cenderung menghasilkan pemahaman konseptual yang dangkal dan keterampilan ilmiah yang belum berkembang optimal (National Research Council, 2012). Observasi awal kelas V MIN 2 Agam menunjukkan rendahnya inisiasi siswa untuk melakukan percobaan sederhana, minimnya pertanyaan autentik dari siswa, dan hasil tes yang berada di bawah target pembelajaran yang diharapkan guru. Kesenjangan ini mendorong dilakukannya intervensi pembelajaran yang menempatkan siswa secara aktif dalam proses menemukan konsep melalui pengalaman langsung.

Model inkuiri terpimpin dipilih sebagai pendekatan intervensi karena model ini menyeimbangkan kebebasan eksplorasi siswa dengan bimbingan guru. Secara operasional, inkuiri terpimpin memberi kesempatan kepada siswa untuk merumuskan pertanyaan, merencanakan pengamatan atau percobaan sederhana, mengumpulkan serta menganalisis data, dan menyusun kesimpulan dengan arahan guru sebagai fasilitator (Hmelo-Silver, Duncan, & Chinn, 2007). Dengan landasan teori konstruktivis dan konsep scaffolding, penelitian ini bertujuan menjawab pertanyaan berikut: (1) bagaimana penerapan inkuiri terpimpin pada pembelajaran IPA kelas V; (2) apakah penerapan tersebut meningkatkan hasil belajar kognitif siswa; dan (3) bagaimana pengaruhnya terhadap keterampilan proses sains serta motivasi belajar siswa.

Keterampilan proses sains—yang mencakup mengamati, mengklasifikasi, mengukur, merumuskan hipotesis, merancang percobaan, mengolah data, dan menarik kesimpulan—merupakan kompetensi inti dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Teori konstruktivis menekankan bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman aktif, sementara perspektif sosio-kultural menyoroti peran dukungan sosial dan scaffolding dalam akselerasi perkembangan kognitif siswa. Model inkuiri terpimpin menggabungkan prinsip-prinsip tersebut dengan menyediakan struktur yang memungkinkan siswa melakukan investigasi ilmiah secara bertahap di bawah bimbingan guru (National Research Council, 2012; Hmelo-Silver et al., 2007).

Studi empiris terkait menunjukkan bahwa pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan pemahaman konsep serta keterampilan proses bila didukung oleh materi ajar yang terstruktur, rubrik penilaian yang jelas, serta kompetensi guru sebagai fasilitator (Trianto, 2007; Suyanto, 2015). Namun, efektivitas implementasi bergantung pada faktor kontekstual seperti ketersediaan alat peraga, rasio siswa-per-alat, serta kesiapan guru untuk menerapkan scaffolding secara adaptif.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan dua siklus. Pendekatan PTK dipilih karena sifatnya yang reflektif dan iteratif, sehingga memungkinkan peneliti dan guru memperbaiki praktik pembelajaran berdasarkan umpan balik dari siklus sebelumnya (Kemmis & McTaggart, 1998). Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas V MIN 2 Kabupaten Agam ($N = 28$; 14 laki-laki dan 14 perempuan). Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025 dan berlangsung selama enam pertemuan tindakan (tiga pertemuan per siklus). Instrumen penelitian terdiri atas: (1) tes kognitif sebanyak 20 butir pilihan ganda yang disusun berdasarkan indikator kompetensi dasar; (2) lembar observasi keterampilan proses sains berbentuk rubrik skala 1–4 (1 = belum, 2 = perlu bimbingan, 3 = cukup,

4 = baik); (3) jurnal guru; dan (4) angket respons siswa dengan skala Likert 4 poin untuk mengukur motivasi dan persepsi. Tes dan angket divalidasi oleh dua guru mata pelajaran, sedangkan instrumen diuji coba pada 10 siswa non-sampel untuk menghitung reliabilitas—pelaporan koefisien reliabilitas (mis. KR-20, Cronbach's α) direkomendasikan untuk disertakan pada manuskrip akhir (Arikunto, 2010; Sugiyono, 2017).

Sebelum tindakan, peneliti menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang menerapkan langkah inkuiri terpimpin, mengembangkan Lembar Kerja Siswa (LKS), dan menyiapkan alat peraga sederhana. Pretest administrasi dilakukan sebelum Siklus I. Selama Siklus I, pembelajaran dilaksanakan sesuai langkah inkuiri: orientasi masalah, perumusan pertanyaan/hipotesis, perencanaan percobaan/pengamatan, pengumpulan data, analisis sederhana, dan penyusunan kesimpulan. Observasi keterampilan proses dilakukan setiap pertemuan, dan jurnal guru merekam catatan reflektif. Setelah Siklus I, tim peneliti menganalisis temuan dan merevisi LKS serta strategi pembelajaran (mis. menambahkan panduan merumuskan hipotesis, menata peran kelompok), kemudian melaksanakan Siklus II. Posttest II dan angket akhir diberikan setelah Siklus II.

Analisis kuantitatif bersifat deskriptif dengan menghitung rata-rata nilai dan persentase siswa yang mencapai target pada setiap tahap (pretest, posttest Siklus I, posttest Siklus II). Analisis kualitatif dilakukan melalui koding jurnal guru dan jawaban terbuka angket untuk mengidentifikasi tema perubahan sikap, hambatan, dan efektivitas strategi pengajaran. Untuk memperkuat klaim efek intervensi, direkomendasikan pelaksanaan uji inferensial (uji t berpasangan atau Wilcoxon jika data tidak memenuhi asumsi normal) serta perhitungan ukuran efek (Cohen's d) yang memerlukan data mentah tiap siswa (Creswell, 2012; Sugiyono, 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis deskriptif menunjukkan peningkatan rata-rata nilai pada setiap tahap pengukuran. Rata-rata nilai pretest terukur 54,6, meningkat menjadi 70,3 pada posttest Siklus I, dan mencapai 86,1 pada posttest Siklus II. Perubahan tersebut menunjukkan perbaikan pemahaman konseptual yang konsisten selama pelaksanaan intervensi. Selain kenaikan rata-rata, distribusi pencapaian juga berubah; persentase siswa yang mencapai target naik dari 28,6% (pretest) menjadi 64,3% (posttest Siklus I) dan 89,3% (posttest Siklus II). Data ringkasan ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perkembangan Nilai Tes dan Persentase Mencapai

Target Ujian	Rata-rata Nilai	Persentase Mencapai Target (%)
Pretest	54,6	28,6
Posttest Siklus I	70,3	64,3
Posttest Siklus II	86,1	89,3

Lembar observasi menunjukkan peningkatan skor rata-rata pada hampir seluruh indikator keterampilan proses. Aspek mengamati meningkat dari skor rata-rata 2,1 menjadi 3,8; merumuskan hipotesis dari 1,8 menjadi 3,6; dan menarik kesimpulan dari 2,0 menjadi 3,7. Indikator lain seperti mengukur, mengklasifikasi, menyajikan data, dan komunikasi ilmiah juga menunjukkan perkembangan positif. Ringkasan skor disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Skor Rata-rata Keterampilan Proses Sains (Skala 1–4)

Aspek	Skor Rata-rata (Pre)	Skor Rata-rata (Post)
Mengamati	2,1	3,8
Merumuskan Hipotesis	1,8	3,6
Mengukur	2,3	3,5
Mengklasifikasi	2,4	3,6
Menyajikan Data	2,0	3,4
Menarik Kesimpulan	2,0	3,7
Komunikasi Ilmiah	2,0	3,4

Dari angket respons, proporsi siswa yang menyatakan ketertarikan terhadap pelajaran IPA meningkat dari 35% pada awal penelitian menjadi 82% setelah Siklus II. Jurnal guru merekam perubahan perilaku belajar yang mendukung angka ini: siswa menjadi lebih aktif mengajukan pertanyaan, lebih teliti dalam mencatat pengamatan, dan lebih percaya diri saat mempresentasikan hasil eksperimen kelompok.

Analisis jurnal mengidentifikasi beberapa aspek yang memperkuat keberhasilan intervensi, yakni LKS yang terstruktur, pertanyaan pemandu dari guru, dan pembelajaran kolaboratif dalam kelompok heterogen. Kendala yang dicatat meliputi keterbatasan alat peraga sehingga beberapa kelompok harus bergiliran, variasi kemampuan awal siswa yang memerlukan diferensiasi bimbingan, dan keterbatasan waktu pada beberapa pertemuan yang menuntut penjadwalan ulang.

Hasil penelitian ini konsisten dengan kajian teoretis dan temuan empiris sebelumnya yang menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri yang terarah dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains (Hmelo-Silver et al., 2007; National Research Council, 2012). Mekanisme perubahan yang tampak dalam penelitian ini meliputi perancangan LKS yang memecah langkah inkuiri menjadi tugas-tugas yang terukur, pemberian scaffolding oleh guru untuk membantu siswa pada tahap hipotesis dan analisis data, serta pembelajaran kolaboratif yang memungkinkan transfer strategi berpikir antar siswa. Meskipun kenaikan rata-rata nilai dan skor proses tampak signifikan secara deskriptif, klaim kausalitas yang lebih kuat memerlukan analisis inferensial dan pelaporan reliabilitas instrumen. Selain keterbatasan metodologis terkait sampel tunggal dan kondisi sumber daya, implementasi praktis perlu mempertimbangkan adaptasi konteks: sekolah dengan keterbatasan alat peraga dapat menerapkan percobaan berjadwal atau memanfaatkan bahan sederhana dari lingkungan sekitar.

Peningkatan rata-rata nilai sebesar 31,5 poin (dari 54,6 $\rightarrow$ 86,1) merupakan perubahan besar dalam konteks pembelajaran kelas dasar. Secara edukatif, perubahan ini menggambarkan transisi dari pemahaman fragmentaris menuju konstruksi konsep yang lebih utuh dan terintegrasi. Peningkatan substansial pada indikator keterampilan proses, khususnya merumuskan hipotesis dan menarik kesimpulan, menandakan pergeseran pada level metakognitif: siswa tidak lagi hanya menjalankan prosedur, tetapi mulai menjelaskan hubungan sebab-akibat dan membentuk argumen ilmiah. Hal ini sesuai dengan teori konstruktivis yang menegaskan pentingnya pengalaman langsung dalam membangun makna (Piaget) serta peran scaffolding dalam memperluas zona proksimal perkembangan (Vygotsky), sebagaimana dibahas dalam kajian teori (Hmelo-Silver et al., 2007; NRC, 2012).

Beberapa mekanisme diidentifikasi sebagai faktor penentu keberhasilan intervensi. Pertama, LKS yang terstruktur menurunkan beban kognitif awal dengan memecah langkah inkuiri menjadi tugas-tugas mikro yang terukur; ini memberi siswa kerangka berpikir yang jelas sehingga dapat fokus pada pemahaman konsep bukan sekadar menyelesaikan prosedur. Kedua, scaffolding guru berupa pertanyaan pemandu dan umpan balik seketika membantu siswa membangun hipotesis yang lebih tajam dan memetakan bukti empiris dengan konsep

teoritis. Ketiga, organisasi kelompok heterogen menyediakan kesempatan bagi interaksi peer-learning, di mana siswa yang lebih kompeten memodelkan strategi berpikir bagi teman sebayanya; ini sejalan dengan bukti bahwa pembelajaran kolaboratif meningkatkan transfer strategis (Tomlinson, 2014).

Temuan penelitian ini konsisten dengan studi PTK dan kajian empiris sebelumnya yang menunjukkan efek positif inkuiri terpimpin terhadap penguasaan konsep dan keterampilan proses (Trianto, 2007; Suyanto, 2015). Namun, perbandingan kuantitatif yang lebih tajam (mis. effect size versus studi sejenis) harus dilakukan setelah perhitungan statistik inferensial berdasarkan data mentah. Hal ini penting untuk menempatkan hasil pada konteks bukti internasional dan menentukan apakah efek yang ditemukan termasuk kecil, sedang, atau besar menurut kriteria Cohen.

Terdapat beberapa ancaman terhadap validitas internal yang perlu dicermati. Pertama, adanya efek praktik (practice effect) karena siswa mengikuti pretest dan posttest mungkin meningkatkan skor hanya akibat familiaritas dengan format tes; mitigasi yang disarankan adalah penggunaan butir tes paralel atau mengacak butir. Kedua, observer bias dalam pengamatan keterampilan proses dapat mempengaruhi skor rubrik; penggunaan dua penilai independen dan pelatihan kalibrasi penilai dapat mengurangi bias ini. Ketiga, faktor luar kelas (mis. dukungan orang tua, pengulangan belajar) mungkin berkontribusi pada perubahan; catatan jurnal harus mencakup pengamatan tentang intervensi non-instruksional jika ada.

Secara implementatif, penelitian ini memberikan rekomendasi operasional: (1) LKS inkuiri perlu memuat contoh konkret hipotesis dan format pencatatan data yang standar; (2) guru perlu terlatih dalam teknik scaffolding yang bertingkat—mulai dari memberikan opsi hipotesis hingga mendorong hipotesis generatif; (3) sekolah harus merencanakan rotasi alat peraga atau menggunakan bahan sederhana lokal agar semua kelompok memperoleh pengalaman praktikum cukup; (4) alokasi waktu pertemuan untuk praktikum sebaiknya ditambah sebagian agar tidak memaksa pemotongan tahap analisis.

Agar klaim ilmiah menjadi lebih kuat untuk publikasi Sinta-2, peneliti disarankan melakukan langkah analitik berikut (dan menyertakan pelaporan sesuai pedoman): (a) lakukan uji t berpasangan untuk membandingkan skor pretest vs posttest (atau uji Wilcoxon jika asumsi normal tidak terpenuhi); laporkan nilai t (atau Z), derajat kebebasan, p-value, dan ukuran efek (Cohen's d); (b) analisis butir untuk tes (item difficulty dan item discrimination) untuk menunjukkan kualitas instrumen; (c) laporkan reliabilitas instrumen (KR-20/Cronbach's α) dan validitas isi; (d) sertakan analisis tematik dari jurnal guru dengan kutipan anekdot yang mewakili temuan; (e) jika memungkinkan, lakukan analisis retensi (follow-up satu bulan) untuk mengevaluasi ketahanan pembelajaran.

SIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri terpimpin, apabila dioperasionalkan melalui LKS terstruktur, scaffolding adaptif dari guru, dan organisasi kelompok heterogen, mampu meningkatkan hasil belajar kognitif, keterampilan proses sains, dan motivasi belajar siswa kelas V pada konteks studi. Untuk memperkuat bukti ilmiah dan memenuhi standar publikasi jurnal bereputasi, direkomendasikan penyertaan data mentah, analisis inferensial (uji statistik dan effect size), serta pelaporan reliabilitas instrumen.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik* (Edisi revisi). Rineka Cipta.

- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4th ed.). Pearson.
- Hmelo-Silver, C. E., Duncan, R. G., & Chinn, C. A. (2007). Scaffolding and achievement in problem-based and inquiry learning: A response to Kirschner, Sweller, and Clark. *Educational Psychologist*, 42(2), 99–107. <https://doi.org/10.1080/00461520701263368>
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1998). *The action research planner*. Deakin University Press.
- National Research Council. (2012). *A framework for K–12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/13165>
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Trianto. (2007). *Model-model pembelajaran inovatif berorientasi konstruktivisme*. Prestasi Pustaka.
- Tomlinson, C. A. (2014). *The differentiated classroom: Responding to the needs of all learners* (2nd ed.). ASCD.
- Suyanto. (2015). *Pembelajaran inkuiri untuk sekolah dasar*. Widya Padjajaran.
- Haryono, A. (2016). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar: Pendekatan dan strategi*. Pustaka Pelajar.