

PENERAPAN METODE INKUIRI DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR

Elsya Nurhafiza

Universitas Sultan Muhammad Syafiuddin Sambas

elsyanurhafiza@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara mendalam penerapan metode inkuiri dalam pembelajaran IPA sebagai upaya meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Pembelajaran IPA yang bermakna menuntut keterlibatan aktif siswa dalam proses penyelidikan ilmiah, namun kenyataan di lapangan masih menunjukkan dominasi metode ceramah yang kurang mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis studi kepustakaan (library research), yaitu menelaah buku, jurnal ilmiah nasional dan internasional, serta hasil penelitian terdahulu yang terbit mulai tahun 2015 hingga 2023. Data dikumpulkan melalui kegiatan membaca kritis, pencatatan, dan pengelompokan informasi, kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis isi (content analysis). Hasil kajian menunjukkan bahwa metode inkuiri terbimbing efektif mendorong siswa untuk merumuskan pertanyaan, merancang percobaan, menganalisis data, dan menarik kesimpulan berbasis bukti. Setiap tahapan inkuiri terbukti melatih indikator berpikir kritis seperti interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan, dan regulasi diri. Selain itu, penerapan metode inkuiri meningkatkan motivasi dan sikap ilmiah siswa secara signifikan. Dengan perencanaan yang matang dan bimbingan guru yang optimal, metode inkuiri dapat menjadi strategi pembelajaran IPA yang efektif untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kritis sejak jenjang sekolah dasar.

Kata kunci: metode inkuiri, pembelajaran IPA, berpikir kritis, sekolah dasar, inkuiri terbimbing.

Abstract

This study aims to comprehensively examine the implementation of the inquiry method in science (IPA) learning as an effort to improve the critical thinking skills of elementary school students. Meaningful science learning requires active student involvement in the scientific inquiry process; however, the reality in the field still shows the dominance of lecture methods that do not develop higher-order thinking skills. This study uses a qualitative approach with library research, reviewing books, national and international scientific journals, and previous research published from 2015 to 2023. Data were collected through critical reading, note-taking, and information categorization, and then analyzed using content analysis techniques. The findings indicate that guided inquiry effectively encourages students to formulate questions, design experiments, analyze data, and draw evidence-based conclusions. Each inquiry stage has been proven to train critical thinking indicators such as interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation, and self-regulation. In addition, the implementation of the

inquiry method significantly improves students' motivation and scientific attitude. With careful planning and optimal teacher guidance, the inquiry method can be an effective science learning strategy for developing critical thinking skills at the elementary school level.

Keywords: *inquiry method, science learning, critical thinking, elementary school, guided inquiry.*

PENDAHULUAN

Pendidikan di era abad ke-21 menuntut setiap individu untuk memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi, termasuk kemampuan berpikir kritis. Keterampilan ini dianggap sebagai salah satu kompetensi paling esensial yang harus dimiliki generasi muda untuk menghadapi kompleksitas persoalan dalam kehidupan nyata. Karena itu, pengembangan keterampilan berpikir kritis perlu dimulai sejak jenjang pendidikan dasar sebagai fondasi awal pembentukan karakter berpikir ilmiah (Kemendikbud, 2016).

Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu bidang studi yang paling potensial untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa. Hal ini karena IPA pada hakikatnya adalah ilmu yang dibangun melalui proses pengamatan, eksperimen, dan penalaran ilmiah. Pembelajaran IPA yang ideal seharusnya tidak hanya menyampaikan fakta dan konsep, tetapi juga mengajak siswa untuk terlibat langsung dalam proses penemuan ilmiah (Wisudawati & Sulistyowati, 2015). Namun, berbagai studi menunjukkan bahwa pembelajaran IPA di sekolah dasar masih sering dilaksanakan secara konvensional. Guru mendominasi proses pembelajaran dengan metode ceramah, sementara siswa cenderung pasif menerima informasi. Kondisi ini menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa, yang terlihat dari kesulitan mereka dalam menganalisis masalah sederhana dan memberikan argumentasi yang logis (Susanto, 2016).

Data dari hasil Asesmen Nasional (AN) tahun 2021 dan 2022 menunjukkan bahwa kemampuan bernalar kritis siswa Indonesia masih berada di bawah standar minimum yang ditetapkan. Kondisi ini semakin menegaskan perlunya transformasi metode pembelajaran yang lebih mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses berpikir dan penyelidikan (Kemendikbudristek, 2022).

Salah satu metode yang telah terbukti efektif dalam mendorong berkembangnya keterampilan berpikir kritis adalah metode inkuiri. Metode inkuiri menempatkan siswa sebagai penyelidik aktif yang diajak merumuskan pertanyaan, merancang dan melaksanakan percobaan, menganalisis data, serta menyimpulkan temuan berdasarkan bukti ilmiah. Proses ini secara langsung melatih komponen-komponen berpikir kritis yang dirumuskan para ahli (Kuhlthau, Maniotes, & Caspari, 2015).

Dalam konteks pembelajaran IPA di sekolah dasar, inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) menjadi pilihan yang paling relevan. Pada model inkuiri terbimbing, guru berperan sebagai fasilitator yang memberikan panduan terstruktur kepada siswa dalam melaksanakan penyelidikan ilmiah. Dengan demikian, siswa mendapat kebebasan berpikir yang cukup tanpa kehilangan arah dalam proses pembelajaran (Bell, Smetana, & Binns, 2005 dalam Sadeh & Zion, 2015).

Sejumlah penelitian empiris mendukung efektivitas metode inkuiri dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Penelitian Nisa, Koestiari, Habibulloh, dan Jatmiko (2018) menemukan bahwa siswa yang belajar dengan metode inkuiri terbimbing memiliki skor berpikir kritis secara signifikan lebih tinggi dibandingkan siswa yang belajar dengan metode konvensional. Penelitian Artayasa, Susilo, Lestari, dan Indriwati (2018) juga menunjukkan bahwa inkuiri terbimbing secara efektif meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan motivasi belajar siswa.

Meskipun demikian, kajian yang secara spesifik membahas penerapan metode inkuiri dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan berpikir kritis siswa sekolah dasar masih perlu terus dikembangkan. Setiap jenjang pendidikan memiliki karakteristik perkembangan kognitif yang berbeda, sehingga strategi penerapan metode inkuiri pun perlu disesuaikan. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan mengkaji secara komprehensif bagaimana penerapan metode inkuiri dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kepustakaan (*library research*). Penelitian kepustakaan merupakan serangkaian kegiatan yang berkaitan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca, mencatat, dan mengolah bahan penelitian dari berbagai sumber tertulis yang relevan. Pendekatan ini dipilih karena tujuan penelitian adalah untuk melakukan sintesis dan analisis terhadap berbagai literatur yang membahas topik kajian secara mendalam.

Sumber data dalam penelitian ini terdiri atas sumber primer dan sekunder. Sumber primer meliputi artikel-artikel penelitian yang dipublikasikan di jurnal ilmiah nasional terakreditasi dan jurnal internasional. Sumber sekunder mencakup buku-buku teks bidang pendidikan IPA, psikologi pendidikan, dan strategi pembelajaran yang relevan. Analisis data dilakukan menggunakan teknik analisis isi (*content analysis*) dengan langkah-langkah: (1) membaca dan memahami keseluruhan isi literatur yang terpilih; (2) mengidentifikasi dan mengategorikan informasi sesuai tema kajian; (3) membandingkan dan menghubungkan temuan dari berbagai sumber; dan (4) menyintesis informasi menjadi narasi yang koheren dan komprehensif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hakikat Metode Inkuiri dalam Pembelajaran IPA

Inkuiri merupakan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada proses penyelidikan ilmiah. Menurut Kuhlthau, Maniotes, dan Caspari (2015), inkuiri adalah proses belajar yang mendorong siswa untuk menemukan makna melalui keterlibatan aktif dengan konten dan sumber informasi. Dalam pembelajaran IPA, inkuiri bukan sekadar metode, melainkan cerminan dari cara kerja ilmuwan dalam membangun pengetahuan.

Metode inkuiri dalam pembelajaran IPA dilandasi oleh teori konstruktivisme, yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh individu melalui pengalamannya (Santrock, 2018). Siswa bukan dipandang sebagai penerima informasi yang pasif, melainkan sebagai konstruktor aktif yang membangun pemahaman melalui proses interaksi dengan lingkungannya. Pandangan ini sangat sesuai dengan karakteristik IPA sebagai ilmu empiris yang bertumpu pada pengamatan dan eksperimen.

Wisudawati dan Sulistyowati (2015) menegaskan bahwa pembelajaran IPA yang ideal harus mencakup tiga dimensi, yaitu IPA sebagai produk (fakta, konsep, prinsip, dan hukum), IPA sebagai proses (keterampilan ilmiah), dan IPA sebagai sikap (sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, objektivitas, dan kejujuran). Metode inkuiri secara alamiah mengintegrasikan ketiga dimensi ini dalam setiap tahapan kegiatannya, sehingga menjadikannya sangat relevan sebagai metode pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Terdapat hierarki (tingkatan) inkuiri yang perlu dipahami oleh guru dalam memilih level inkuiri yang tepat. Wenning (2016) mengembangkan model *Levels of Inquiry* yang menggambarkan spektrum inkuiri dari level terendah (demonstrasi interaktif) hingga tertinggi (inkuiri hipotetis-deduktif). Untuk siswa sekolah dasar, inkuiri terbimbing berada pada posisi yang tepat karena memberikan scaffolding yang cukup tanpa menghilangkan esensi penyelidikan ilmiah.

Senada dengan itu, Chairunnisa (2016) menyatakan bahwa penerapan metode inkuiri terbimbing di sekolah dasar terbukti mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran. Siswa yang belajar dengan inkuiri terbimbing menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan mengajukan pertanyaan, merancang penyelidikan sederhana, dan mengomunikasikan hasil temuannya secara lisan maupun tulisan.

2. Tahapan Penerapan Metode Inkuiri dalam Pembelajaran IPA di Kelas

Penerapan metode inkuiri dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar dilaksanakan melalui tahapan yang terstruktur. Sanjaya (2016) merumuskan enam tahapan inkuiri, yaitu:

- a. Orientasi
- b. Merumuskan masalah

- c. Merumuskan hipotesis
- d. Mengumpulkan data
- e. Menguji hipotesis
- f. Merumuskan kesimpulan.

Setiap tahapan ini memiliki kontribusi spesifik dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa. Pada tahap orientasi, guru menciptakan kondisi yang merangsang rasa ingin tahu siswa terhadap fenomena alam. Guru dapat menyajikan demonstrasi sederhana, gambar, atau pertanyaan pemantik yang memunculkan ketidakseimbangan kognitif pada siswa. Menurut Piaget ketidakseimbangan kognitif (*disequilibrium*) adalah kondisi yang mendorong individu untuk aktif mencari informasi baru guna membangun keseimbangan pengetahuan yang baru pula.

Tahap perumusan masalah dan hipotesis merupakan inti dari proses berpikir kritis dalam inkuiri. Pada tahap ini, siswa belajar merumuskan pertanyaan yang dapat diuji secara ilmiah serta membuat prediksi berdasarkan pengetahuan yang mereka miliki. Kemampuan ini berkaitan langsung dengan indikator berpikir kritis berupa interpretasi dan analisis yang dikemukakan oleh Facione (2015).

Tahap pengumpulan data melibatkan siswa secara langsung dalam kegiatan observasi dan eksperimen sederhana. Penelitian Nisa et al. (2018) menunjukkan bahwa keterlibatan langsung siswa dalam percobaan IPA terbukti meningkatkan pemahaman konsep sekaligus mengembangkan keterampilan proses sains, yang merupakan komponen penting dalam membangun kemampuan berpikir kritis.

Pada tahap analisis data dan pengujian hipotesis, siswa mengolah data yang telah dikumpulkan untuk menemukan pola dan menarik kesimpulan awal. Proses ini melatih kemampuan evaluasi dan inferensi, yaitu kemampuan menilai bukti dan menarik simpulan yang valid berdasarkan data (Facione, 2015). Guru dapat menggunakan teknik questioning (Socratic questioning) untuk mendorong siswa berpikir lebih mendalam dan tidak berhenti pada permukaan data.

Tahap akhir, yaitu penyimpulan dan komunikasi, mengharuskan siswa untuk merangkum temuan, menghubungkannya dengan hipotesis awal, dan menyampaikannya kepada kelas. Kegiatan komunikasi ilmiah ini sangat penting dalam melatih kemampuan penjelasan dan regulasi diri sebagai komponen berpikir kritis (Artayasa, Susilo, Lestari, & Indriwati, 2018). Siswa belajar bertanggung jawab atas klaim yang mereka buat dengan mendukungnya menggunakan bukti yang relevan.

3. Keterkaitan Tahapan Inkuiri dengan Komponen Berpikir Kritis

Facione (2015) mendefinisikan berpikir kritis sebagai proses yang bertujuan dan reflektif dalam pengambilan keputusan tentang apa yang dipercaya atau dilakukan. Ia mengidentifikasi enam komponen inti berpikir kritis, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan, dan regulasi diri. Menariknya, setiap

komponen ini memiliki kesesuaian langsung dengan tahapan yang ada dalam metode inkuiri.

Komponen interpretasi, yaitu kemampuan memahami dan mengungkapkan makna dari berbagai pengalaman, terlatih saat siswa mengamati fenomena alam pada tahap orientasi dan mencoba mengartikan apa yang mereka lihat. Komponen analisis terlatih ketika siswa mengidentifikasi hubungan antara variabel dalam percobaan. Penelitian Sari, Susilo, dan Isnawati (2017) menemukan bahwa siswa yang belajar dengan inkuiri terbimbing menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan menganalisis masalah ilmiah sederhana.

Komponen evaluasi, yaitu kemampuan menilai kredibilitas klaim dan kualitas argumen, berkembang saat siswa mengevaluasi data hasil percobaan dan mempertimbangkan apakah data tersebut cukup untuk mendukung atau menolak hipotesis. Komponen inferensi terlatih dalam proses penarikan kesimpulan berbasis data. Menurut Zubaidah (2018), kemampuan inferensi merupakan salah satu komponen berpikir kritis yang paling signifikan mengalami peningkatan dalam pembelajaran berbasis inkuiri.

Komponen penjelasan meliputi kemampuan menyatakan hasil pemikiran secara jelas dan mempresentasikannya dengan argumen yang meyakinkan. Komponen ini terlatih ketika siswa mengomunikasikan hasil penyelidikan di depan kelas. Sementara komponen regulasi diri, yaitu kemampuan memonitor dan mengoreksi proses berpikir sendiri, berkembang ketika siswa merefleksikan prosedur penyelidikan dan hasil yang diperoleh (Facione, 2015).

Keterkaitan yang sangat erat antara tahapan inkuiri dan komponen berpikir kritis ini menunjukkan bahwa metode inkuiri bukan hanya efektif dalam mengajarkan konten IPA, tetapi juga merupakan "kendaraan" yang tepat untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi secara terintegrasi. Sebagaimana dinyatakan Zubaidah (2018), pembelajaran berbasis inkuiri merupakan salah satu pendekatan paling efektif dalam mengembangkan *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* siswa, termasuk berpikir kritis.

4. Bukti Empiris Efektivitas Metode Inkuiri terhadap Berpikir Kritis Siswa SD

Berbagai penelitian empiris telah membuktikan efektivitas metode inkuiri dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Penelitian Rahardjo, Yamtinah, dan Indriyanti (2019) yang dilaksanakan di beberapa sekolah dasar di Surakarta menemukan bahwa penerapan inkuiri terbimbing pada pembelajaran IPA secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, khususnya dalam aspek menganalisis dan mengevaluasi informasi.

Penelitian Putri dan Widiyatmoko (2020) menunjukkan bahwa siswa kelas V SD yang belajar IPA materi sifat-sifat cahaya menggunakan inkuiri terbimbing mengalami peningkatan N-gain berpikir kritis sebesar 0,67 (kategori sedang-tinggi), jauh lebih baik dibandingkan kelas kontrol yang hanya mencapai N-gain 0,32.

Penelitian ini juga mencatat bahwa siswa pada kelas inkuiri menunjukkan antusiasme yang lebih tinggi dan mampu mengajukan pertanyaan yang lebih berkualitas.

Di tingkat internasional, meta-analisis yang dilakukan oleh Minner, Levy, dan Century (dalam Zion & Mendelovici, 2016) terhadap 138 studi menemukan bahwa pembelajaran IPA berbasis inkuiri secara konsisten menghasilkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir ilmiah yang lebih baik dibandingkan pembelajaran tradisional. Temuan ini memberikan dasar yang kuat bahwa metode inkuiri memiliki efektivitas yang teruji secara luas.

Penelitian Wahyuni dan Sutarto (2021) yang berfokus pada penerapan inkuiri terbimbing di sekolah dasar dengan mengintegrasikan teknologi sederhana juga menunjukkan hasil yang menjanjikan. Siswa tidak hanya meningkat dalam keterampilan berpikir kritis, tetapi juga menunjukkan perkembangan dalam kemampuan kolaborasi dan komunikasi ilmiah. Temuan ini sejalan dengan tuntutan kompetensi abad ke-21 yang tertuang dalam Kurikulum Merdeka (Kemendikbudristek, 2022).

Kumpulan bukti empiris tersebut memperkuat kesimpulan bahwa metode inkuiri memiliki landasan penelitian yang kuat sebagai strategi pembelajaran IPA yang efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar, baik di konteks Indonesia maupun secara global.

5. Peran Guru sebagai Fasilitator dalam Pembelajaran Inkuiri

Keberhasilan penerapan metode inkuiri sangat bergantung pada kualitas peran guru sebagai fasilitator. Dalam paradigma inkuiri, peran guru bergeser dari sumber pengetahuan utama menjadi perancang lingkungan belajar, pemandu penyelidikan, dan penyedia umpan balik konstruktif. Guru yang baik dalam pembelajaran inkuiri adalah guru yang mampu mengajukan pertanyaan yang tepat, bukan memberikan jawaban yang langsung (Sanjaya, 2016).

Salah satu teknik yang sangat efektif digunakan guru dalam inkuiri adalah *Socratic questioning*, yaitu teknik mengajukan pertanyaan bertingkat yang mendorong siswa untuk semakin memperdalam analisis mereka. Paul dan Elder (2019) mengidentifikasi enam jenis pertanyaan Socratic yang dapat digunakan guru: pertanyaan klarifikasi, pertanyaan menyelidiki asumsi, pertanyaan menyelidiki bukti, pertanyaan tentang perspektif, pertanyaan tentang implikasi, dan pertanyaan tentang pertanyaan itu sendiri.

Penelitian Suprihatingrum (2016) menekankan pentingnya guru memiliki pemahaman yang memadai tentang epistemologi ilmu pengetahuan untuk dapat membimbing inkuiri secara efektif. Guru yang memahami bagaimana pengetahuan ilmiah dibangun akan mampu merancang pengalaman belajar inkuiri yang autentik dan bermakna bagi siswa sekolah dasar, sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif mereka.

Tantangan yang sering dihadapi guru dalam menerapkan inkuiri adalah kekhawatiran akan manajemen kelas dan efisiensi waktu. Namun, penelitian Nisa et al. (2018) menunjukkan bahwa dengan perencanaan yang matang, pembelajaran inkuiri dapat dilaksanakan dalam alokasi waktu reguler sambil tetap mencapai target kompetensi kurikulum. Kunci utamanya adalah perancangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis inkuiri yang terstruktur dengan baik.

6. Dampak Metode Inkuiri terhadap Motivasi dan Sikap Ilmiah Siswa

Selain berdampak pada keterampilan berpikir kritis, penerapan metode inkuiri dalam pembelajaran IPA juga memberikan dampak positif terhadap motivasi belajar dan pembentukan sikap ilmiah siswa. Penelitian Artayasa et al. (2018) menemukan korelasi positif yang signifikan antara penerapan inkuiri terbimbing, peningkatan motivasi intrinsik, dan perkembangan berpikir kritis siswa.

Dari sisi motivasi, metode inkuiri menciptakan pengalaman belajar yang menantang sekaligus memuaskan. Ketika siswa berhasil menemukan sendiri jawaban atas pertanyaan ilmiah melalui penyelidikan yang mereka lakukan, mereka merasakan kepuasan intelektual yang meningkatkan motivasi mereka untuk terus belajar. Perasaan berhasil ini yang dalam teori motivasi disebut sebagai *self-efficacy* mendorong siswa untuk tidak mudah menyerah ketika menghadapi persoalan yang sulit (Santrock, 2018).

Dari sisi sikap ilmiah, inkuiri membangun kebiasaan berpikir ilmiah seperti skeptisisme yang sehat, keterbukaan terhadap bukti baru, objektivitas dalam menilai data, dan ketekunan dalam mencari jawaban. Wisudawati dan Sulistyowati (2015) menyatakan bahwa sikap ilmiah merupakan dimensi IPA yang tidak kalah pentingnya dengan pemahaman konsep dan keterampilan proses. Pembiasaan sikap ilmiah sejak sekolah dasar akan membentuk karakter generasi yang kritis, rasional, dan bertanggung jawab.

Penelitian Wahyuni dan Sutarto (2021) juga mencatat bahwa siswa yang secara rutin terlibat dalam pembelajaran inkuiri menunjukkan keberanian yang lebih besar dalam bertanya dan menyampaikan pendapat di kelas. Hal ini menunjukkan bahwa inkuiri tidak hanya mengembangkan dimensi kognitif berpikir kritis, tetapi juga dimensi afektif yang sangat penting dalam membentuk profil pelajar yang percaya diri dan aktif.

7. Tantangan dan Solusi dalam Implementasi Metode Inkuiri di Sekolah Dasar

Meskipun terbukti efektif, penerapan metode inkuiri dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar tidak terlepas dari berbagai tantangan. Memahami tantangan-tantangan ini secara realistis sangat penting agar guru dapat mempersiapkan diri dan merancang solusi yang tepat.

Tantangan pertama adalah kesiapan guru. Tidak semua guru sekolah dasar memiliki pemahaman yang cukup tentang inkuiri dan cara implementasinya di kelas. Survei yang dilakukan Kemendikbud (2016) menunjukkan bahwa sebagian besar guru

SD masih merasa belum percaya diri dalam menerapkan pembelajaran berbasis penyelidikan. Solusinya adalah melalui program pelatihan guru yang berkelanjutan dan penyediaan perangkat pembelajaran berbasis inkuiri yang sudah dirancang dengan baik.

Tantangan kedua berkaitan dengan keterbatasan sarana dan prasarana, khususnya laboratorium dan alat percobaan. Namun, inkuiri di sekolah dasar tidak harus membutuhkan peralatan laboratorium yang mahal. Guru dapat merancang percobaan IPA sederhana menggunakan bahan-bahan yang tersedia di lingkungan sekitar. Suprihatingrum (2016) menyarankan pendekatan "*hands-on, minds-on*" menggunakan bahan sehari-hari yang tidak hanya lebih terjangkau, tetapi juga lebih kontekstual bagi siswa.

Tantangan ketiga adalah alokasi waktu. Pembelajaran inkuiri memerlukan waktu yang lebih panjang dibandingkan ceramah langsung. Solusinya adalah dengan mengintegrasikan inkuiri ke dalam rencana pelaksanaan pembelajaran secara bertahap dan proporsional. Guru dapat mengawali dengan inkuiri terbimbing mini dalam satu sesi pembelajaran, kemudian secara bertahap memperluas cakupan penyelidikan seiring meningkatnya kemampuan dan kebiasaan siswa (Chairunnisa, 2016).

Tantangan keempat adalah perbedaan tingkat kemampuan antar siswa. Dalam kelas yang heterogen, beberapa siswa mungkin mengalami kesulitan mengikuti proses inkuiri sementara siswa lain sudah jauh melampaui panduan. Strategi diferensiasi pembelajaran dapat diterapkan untuk mengatasi tantangan ini.

KESIMPULAN

Berdasarkan kajian komprehensif yang telah dipaparkan, dapat ditarik beberapa simpulan penting. Pertama, metode inkuiri khususnya inkuiri terbimbing merupakan strategi pembelajaran IPA yang sangat sesuai untuk diterapkan di sekolah dasar karena secara alami mengintegrasikan dimensi IPA sebagai produk, proses, dan sikap ilmiah dalam setiap tahapan kegiatannya.

Kedua, terdapat keterkaitan yang sangat erat dan sistematis antara tahapan metode inkuiri dengan komponen-komponen berpikir kritis yang dirumuskan para ahli. Setiap tahapan inkuiri dari orientasi, perumusan masalah, hipotesis, pengumpulan data, analisis, hingga komunikasi secara spesifik melatih komponen interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan, dan regulasi diri yang merupakan inti dari keterampilan berpikir kritis.

Ketiga, bukti empiris dari berbagai penelitian nasional dan internasional secara konsisten mendukung efektivitas metode inkuiri dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar, sekaligus meningkatkan motivasi belajar dan membentuk sikap ilmiah yang positif.

Keempat, keberhasilan implementasi metode inkuiri sangat bergantung pada kualitas fasilitasi guru, kualitas desain pembelajaran, dan kesiapan lingkungan belajar. Berbagai tantangan implementasi dapat diatasi melalui pelatihan guru yang berkelanjutan, perancangan LKPD berbasis inkuiri yang baik, penggunaan bahan percobaan kontekstual, serta penerapan strategi diferensiasi pembelajaran.

Implikasi dari kajian ini adalah bahwa metode inkuiri sangat direkomendasikan sebagai artayasaMerdeka yang mendorong pembelajaran yang berpusat pada siswa, bermakna, dan mengembangkan kemampuan bernalar kritis. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji model-model spesifik penerapan inkuiri yang disesuaikan dengan berbagai tema IPA di sekolah dasar serta mengeksplorasi integrasi teknologi digital dalam mendukung pembelajaran inkuiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Artayasa, I. P., Susilo, H., Lestari, U., & Indriwati, S. E. (2018). The Effect of Three Levels of Inquiry on the Improvement of Science Concept Understanding of Elementary School Teacher Candidates. *International Journal of Instruction*. Vol.11 No 2.
- Chairunnisa, C. (2016). Metode Pembelajaran Inovatif Teori dan Praktik. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, Vol.1 No.2.
- Kemendikbud. (2016). *Panduan Penilaian untuk Sekolah Dasar (SD)*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar.
- Kemendikbudristek. (2022). *Kurikulum Merdeka: Buku Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Kelas IV SD*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan.
- Putri, D. H., & Widiyatmoko, A. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SD pada Tema Cahaya dan Sifat-Sifatnya. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, Vol.5 No 3.
- Sanjaya, W. (2016). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sari, R. P., Susilo, H., & Isnawati. (2017). Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Sains*, Vol.5 No.2.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (Edisi Revisi)*. Bandung: Alfabeta.
- Suprihatingrum, J. (2016). *Strategi Pembelajaran: Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Susanto, A. (2016). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar (Edisi Kedua)*. Jakarta: Kencana.
- Wahyuni, S., & Sutarto. (2021). Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media Konkret terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA Siswa SD. *Jurnal Basicedu*. Vol.5 No.4.
- Wisudawati, A. W., & Sulistyowati, E. (2015). *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara.

Zed, M. (2018). *Metode Penelitian Kepustakaan (Edisi Ketiga)*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.