

## Implementasi Pembelajaran Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa di Sekolah Dasar Pahlawan

Nasrul<sup>1\*</sup>, Indriyanto<sup>2</sup>, Romi Laspita<sup>3</sup>

Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

Email: <sup>1\*</sup>[Nasrul.zein67@gmail.com](mailto:Nasrul.zein67@gmail.com), <sup>2</sup>[mr.indri@gmail.com](mailto:mr.indri@gmail.com), <sup>3</sup>[romilaspita@gmail.com](mailto:romilaspita@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh implementasi pembelajaran berbasis inkuiri terhadap peningkatan keterampilan proses sains siswa di Sekolah Dasar Pahlawan. Pembelajaran berbasis inkuiri dianggap sebagai pendekatan yang efektif dalam mendorong siswa untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran dan mengembangkan keterampilan ilmiah yang esensial. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu dengan desain pretest-posttest control group. Sampel penelitian terdiri dari 60 siswa kelas V yang dibagi menjadi dua kelompok: kelompok eksperimen yang menerima pembelajaran berbasis inkuiri dan kelompok kontrol yang menerima pembelajaran konvensional. Instrumen penelitian berupa tes keterampilan proses sains dan lembar observasi aktivitas siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan dalam keterampilan proses sains siswa pada kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol. Peningkatan ini mencakup keterampilan mengamati, mengklasifikasi, merumuskan hipotesis, dan menarik kesimpulan. Temuan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan bermakna bagi siswa, sehingga meningkatkan kemampuan mereka dalam memahami konsep-konsep sains secara kritis dan analitis. Dengan demikian, pembelajaran berbasis inkuiri dapat diimplementasikan sebagai strategi pembelajaran yang efektif di sekolah dasar untuk mengembangkan keterampilan proses sains siswa.

**Kata kunci:** *Pembelajaran berbasis inkuiri, keterampilan proses sains, sekolah dasar, eksperimen semu*

### Abstract

*This study aims to examine the effect of the implementation of inquiry-based learning on improving students' science process skills at Pahlawan Elementary School. Inquiry-based learning is considered an effective approach in encouraging students to be actively involved in the learning process and develop essential scientific skills. This study used a quasi-experimental method with a pretest-posttest control group design. The research sample consisted of 60 fifth grade students who were divided into two groups: the experimental group that received inquiry-based learning and the control group that received conventional learning. The research instruments were in the form of science process skills tests and student activity observation sheets.*

*The results showed that there was a significant increase in students' science process skills in the experimental group compared to the control group. This increase includes the skills of observing, classifying, formulating hypotheses, and drawing conclusions. These findings indicate that inquiry-based learning is able to provide a deeper and more meaningful learning experience for students, thereby improving their ability to understand science concepts critically and analytically. Thus, inquiry-based learning can be implemented as an effective learning strategy in elementary schools to develop students' science process skills.*

**Keywords:** *Inquiry-based learning, science process skills, elementary school, pseudo-experiment*

## **Pendahuluan**

Pembelajaran sains di tingkat sekolah dasar merupakan fondasi penting dalam membangun pengetahuan dan keterampilan ilmiah siswa. Pada tahap ini, siswa tidak hanya diperkenalkan pada konsep-konsep dasar sains, tetapi juga pada proses ilmiah yang melibatkan keterampilan observasi, klasifikasi, pengukuran, dan analisis. Namun, pendekatan pembelajaran konvensional yang masih banyak diterapkan di sekolah-sekolah sering kali kurang efektif dalam mengembangkan keterampilan proses sains siswa. Pembelajaran yang didominasi oleh metode ceramah cenderung membuat siswa pasif dan kurang terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran berbasis inkuiri (inquiry-based learning) muncul sebagai solusi potensial untuk mengatasi kelemahan tersebut. Inkuiri adalah pendekatan pembelajaran yang menekankan pada keterlibatan siswa dalam proses penemuan dan eksplorasi. Dalam pembelajaran berbasis inkuiri, siswa diberikan kesempatan untuk bertanya, menyelidiki, dan menemukan sendiri jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang relevan dengan topik yang dipelajari. Pendekatan ini dianggap lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains karena siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga aktif terlibat dalam kegiatan ilmiah yang menstimulasi pemikiran kritis dan analitis.

Penelitian-penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri dapat meningkatkan berbagai aspek keterampilan proses sains, seperti kemampuan mengamati, mengklasifikasi, merumuskan hipotesis, serta menarik kesimpulan. Namun, implementasi pendekatan ini di sekolah dasar masih menghadapi berbagai tantangan. Kurangnya pemahaman dan keterampilan guru dalam menerapkan pembelajaran berbasis inkuiri, keterbatasan waktu, serta minimnya sarana dan prasarana pendukung sering kali menjadi kendala utama. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya untuk

mengeksplorasi lebih lanjut efektivitas implementasi pembelajaran berbasis inkuiri di Sekolah Dasar Pahlawan.

Sekolah Dasar Pahlawan dipilih sebagai lokasi penelitian karena memiliki komitmen yang kuat dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya dalam mata pelajaran sains. Meskipun demikian, seperti banyak sekolah dasar lainnya, Sekolah Dasar Pahlawan masih menghadapi tantangan dalam mengembangkan keterampilan proses sains siswa. Berdasarkan observasi awal, metode pembelajaran yang diterapkan masih dominan bersifat konvensional, dengan keterlibatan siswa yang masih terbatas. Hal ini mendorong pentingnya dilakukan intervensi melalui pendekatan pembelajaran yang lebih inovatif dan interaktif.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh implementasi pembelajaran berbasis inkuiri terhadap peningkatan keterampilan proses sains siswa di Sekolah Dasar Pahlawan. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mendukung dan menghambat implementasi pembelajaran berbasis inkuiri, serta untuk memberikan rekomendasi praktis bagi guru dalam menerapkan pendekatan ini secara efektif.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap upaya peningkatan kualitas pendidikan sains di sekolah dasar. Dengan mengimplementasikan pembelajaran berbasis inkuiri, diharapkan siswa tidak hanya mampu memahami konsep-konsep sains dengan lebih baik, tetapi juga mengembangkan keterampilan ilmiah yang esensial dalam kehidupan sehari-hari. Keterampilan proses sains yang dikembangkan sejak dini akan menjadi modal penting bagi siswa dalam menghadapi tantangan di masa depan, baik dalam konteks akademis maupun dalam kehidupan profesional.

Secara keseluruhan, penelitian ini berupaya untuk menjawab dua pertanyaan utama: (1) Apakah pembelajaran berbasis inkuiri efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa di Sekolah Dasar Pahlawan? dan (2) Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan implementasi pembelajaran berbasis inkuiri di sekolah dasar? Jawaban atas pertanyaan-pertanyaan ini akan memberikan wawasan yang berharga bagi pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif dan relevan dengan kebutuhan siswa.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus untuk memahami secara mendalam implementasi pembelajaran berbasis inkuiri dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa di Sekolah Dasar Pahlawan. Data dikumpulkan melalui observasi partisipatif, wawancara mendalam dengan guru dan siswa, serta analisis dokumen pembelajaran. Observasi dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung, sementara wawancara bertujuan menggali pengalaman, persepsi, dan kendala yang dihadapi oleh guru dan siswa dalam menerapkan pendekatan inkuiri. Analisis

data dilakukan secara tematik dengan cara mengidentifikasi, mengategorikan, dan menginterpretasikan pola-pola yang muncul dari data yang telah dikumpulkan untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai efektivitas dan tantangan dari implementasi pembelajaran berbasis inkuiri.

## **Hasil dan Pembahasan**

### **HASIL**

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam keterampilan proses sains siswa di kelompok eksperimen yang menerapkan pembelajaran berbasis inkuiri dibandingkan dengan kelompok kontrol yang menerima pembelajaran konvensional. Analisis data menunjukkan bahwa rata-rata skor posttest keterampilan proses sains pada kelompok eksperimen meningkat secara signifikan dibandingkan dengan skor pretest. Sebaliknya, kelompok kontrol tidak menunjukkan peningkatan yang signifikan antara skor pretest dan posttest.

Secara spesifik, keterampilan mengamati dan mengklasifikasi pada kelompok eksperimen mengalami peningkatan terbesar. Siswa di kelompok ini menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam mengidentifikasi dan mengorganisasi informasi berdasarkan pengamatan langsung selama proses inkuiri. Hal ini berbeda dengan kelompok kontrol, di mana peningkatan keterampilan ini tidak seberapa signifikan, yang menunjukkan bahwa metode pembelajaran konvensional kurang efektif dalam mengembangkan keterampilan ini.

Selain itu, keterampilan dalam merumuskan hipotesis dan menarik kesimpulan juga mengalami peningkatan yang signifikan pada kelompok eksperimen. Siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis inkuiri lebih sering terlibat dalam kegiatan yang menuntut mereka untuk berpikir kritis dan membuat prediksi berdasarkan informasi yang mereka kumpulkan. Sebaliknya, siswa di kelompok kontrol cenderung hanya mengulang informasi yang disampaikan oleh guru tanpa banyak terlibat dalam proses pemikiran kritis.

Dari hasil observasi, terlihat bahwa siswa di kelompok eksperimen lebih aktif terlibat dalam kegiatan pembelajaran. Mereka menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam menjalankan eksperimen, bertanya, dan berdiskusi dengan teman-teman sekelas mereka. Aktivitas siswa ini berkorelasi positif dengan peningkatan keterampilan proses sains yang mereka tunjukkan dalam posttest. Sementara itu, pada kelompok kontrol, aktivitas siswa cenderung pasif dan didominasi oleh kegiatan mendengarkan penjelasan guru.

Hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri memerlukan waktu yang lebih lama dalam perencanaannya dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Guru juga menyatakan bahwa mereka harus lebih fleksibel dalam mengelola kelas karena siswa lebih banyak diberikan kebebasan untuk mengeksplorasi dan menemukan jawaban

sendiri. Namun, meskipun menuntut lebih banyak usaha, guru merasa bahwa pendekatan ini memberikan hasil yang lebih memuaskan dalam hal pengembangan keterampilan siswa.

Siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis inkuiri melaporkan bahwa mereka merasa lebih tertarik dan termotivasi dalam mempelajari sains. Mereka menyatakan bahwa pendekatan ini membuat mereka merasa seperti ilmuwan, karena mereka tidak hanya belajar dari buku, tetapi juga dari pengalaman langsung melalui eksperimen dan observasi. Ini mengindikasikan bahwa pendekatan inkuiri tidak hanya efektif dalam meningkatkan keterampilan kognitif, tetapi juga dalam membangun motivasi intrinsik siswa terhadap sains.

Selain itu, data menunjukkan bahwa ada beberapa tantangan dalam implementasi pembelajaran berbasis inkuiri. Salah satunya adalah kurangnya sarana dan prasarana yang memadai, seperti alat peraga dan bahan-bahan eksperimen. Hal ini terkadang membuat proses pembelajaran menjadi kurang optimal. Namun, guru dapat mengatasinya dengan kreativitas, seperti menggunakan alat-alat sederhana atau bahan-bahan yang mudah ditemukan di sekitar sekolah.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri secara signifikan lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Meskipun terdapat tantangan dalam penerapannya, manfaat yang diperoleh dari pendekatan ini, baik dalam aspek kognitif maupun motivasi siswa, jauh lebih besar.

#### Pembahasan

Temuan penelitian ini sejalan dengan berbagai studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains. Pendekatan inkuiri yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat langsung dalam proses penyelidikan ilmiah mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis. Hasil penelitian ini juga mendukung teori bahwa pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat (*student-centered learning*) lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual dan keterampilan ilmiah.

Peningkatan yang signifikan dalam keterampilan mengamati dan mengklasifikasi di kelompok eksperimen menunjukkan bahwa siswa yang terlibat dalam inkuiri aktif lebih mampu memproses informasi yang mereka kumpulkan secara mandiri. Ini menunjukkan pentingnya memberikan ruang bagi siswa untuk melakukan observasi langsung dan menyusun informasi berdasarkan pengamatan mereka sendiri, daripada hanya menerima informasi secara pasif dari guru.

Selain itu, peningkatan keterampilan dalam merumuskan hipotesis dan menarik kesimpulan pada kelompok eksperimen menegaskan pentingnya pembelajaran berbasis inkuiri dalam membangun kemampuan siswa untuk berpikir logis dan

sistematis. Dalam konteks ini, inkuiri tidak hanya membantu siswa memahami konsep-konsep sains secara lebih mendalam, tetapi juga mengembangkan kemampuan mereka untuk mengaplikasikan konsep tersebut dalam situasi yang berbeda.

Meskipun hasil penelitian ini menunjukkan efektivitas pembelajaran berbasis inkuiri, penting untuk diakui bahwa pendekatan ini memerlukan dukungan yang memadai, baik dari segi sarana prasarana maupun dari segi waktu dan keterampilan guru. Tantangan seperti keterbatasan alat peraga dan bahan-bahan eksperimen dapat menghambat pelaksanaan inkuiri secara optimal. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan sumber daya dan pelatihan bagi guru dalam menerapkan pendekatan ini.

Pembelajaran berbasis inkuiri juga menunjukkan dampak positif pada motivasi siswa dalam belajar sains. Keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran dan pengalaman langsung dalam melakukan eksperimen membuat siswa merasa lebih tertarik dan termotivasi. Ini penting karena motivasi intrinsik yang tinggi merupakan salah satu faktor kunci dalam keberhasilan belajar jangka panjang. Dengan demikian, pendekatan inkuiri tidak hanya meningkatkan keterampilan ilmiah siswa tetapi juga memupuk minat mereka terhadap sains.

### **Kesimpulan**

Penelitian ini menyimpulkan bahwa implementasi pembelajaran berbasis inkuiri secara signifikan meningkatkan keterampilan proses sains siswa di Sekolah Dasar Pahlawan dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Pendekatan ini tidak hanya efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa, seperti mengamati, mengklasifikasi, merumuskan hipotesis, dan menarik kesimpulan, tetapi juga dalam meningkatkan motivasi siswa terhadap pembelajaran sains. Meskipun terdapat beberapa tantangan dalam penerapannya, seperti keterbatasan sarana dan prasarana, manfaat yang diperoleh dari pembelajaran berbasis inkuiri jauh lebih besar, menunjukkan potensi besar untuk diimplementasikan secara lebih luas dalam pendidikan sains di sekolah dasar.

### **Bibliografi**

- Arends, R.I. (2013). *Belajar untuk Mengajar (9th ed.)*. Pustaka Pelajar.
- Bell, R.L., Smetana, L., & Binns, I. (2005). Simplifying Inquiry Instruction: Assessing the Inquiry Level of Classroom Activities. *The Science Teacher*, 72(7), 30-33.
- Bybee, R.W. (2006). *The BSCS 5E Instructional Model: Origins and Effectiveness*. National Institutes of Health.
- Cresswell, J.W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches (4th ed.)*. Sage Publications.

- Damayanti, A. (2016). *Metode Pembelajaran Inovatif di Sekolah Dasar*. PT Remaja Rosdakarya.
- Daryanto. (2014). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Gava Media.
- Flick, L. & Lederman, N.G. (2006). *Scientific Inquiry and Nature of Science: Implications for Teaching, Learning, and Teacher Education*. Springer.
- Harlen, W. (2013). *Inquiry-Based Learning in Science and Mathematics*. Sage Publications.
- 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.
- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E. (2015). *Models of Teaching (9th ed.)*. Pearson Education.
- Mulyasa, E. (2013). *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. PT Remaja Rosdakarya.
- National Research Council. (2000). *Inquiry and the National Science Education Standards: A Guide for Teaching and Learning*. National Academy Press.
- Piaget, J. (1972). *The Psychology of the Child*. Basic Books.
- Rahmawati, R. (2017). Model Pembelajaran Inkuiri dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains. *Deepublish*.
- Sagala, S. (2013). *Konsep dan Makna Pembelajaran untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar*. Alfabeta.
- Sanjaya, W. (2016). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Kencana Prenada Media Group.
- Susanto, A. (2014). *Pengembangan Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar*. Kencana.
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Kencana.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
- Widodo, A. (2017). *Pembelajaran Sains Berbasis Konstruktivis*. PT Raja Grafindo Persada.

---

**Copyright holder:**  
Nasrul (2024)

**First publication right:**  
Catha : Journal of Creative and Innovative Research