

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran sains di sekolah dasar merupakan suatu proses pendidikan yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman peserta belajar tentang beragam fenomena alam menggunakan metodologi ilmiah, dengan menerapkan aktivitas aktif, inventif, dan relevan secara kontekstual. Restiani, Margunayasa, dan Paramita (2024) menegaskan bahwa pendidikan sains pada tingkat ini memprioritaskan tidak hanya penguasaan ide-ide fundamental namun juga pengembangan kemampuan analisis kritis ilmiah dan literasi ilmiah yang berkaitan dengan aktivitas sehari-hari. Oleh sebab itu, metodologi pembelajaran sains harus mendorong peserta didik untuk mengamati, menghasilkan pertanyaan, melakukan eksperimen, terlibat dalam analisis logis, dan mengartikulasikan hasil secara mahir, sebagaimana ditetapkan dalam kerangka pendekatan ilmiah Kurikulum Independen.

Selain itu, menurut Wardani, (2022) peserta didik sekolah dasar berada pada tahap operasional nyata; oleh karena itu, proses pembelajaran sains harus diorganisir melalui latihan langsung, eksperimen sederhana, atau pengamatan terhadap lingkungan sekitar. Siagian dkk. (2023) menjelaskan bahwa penerapan model pembelajaran yang berlandaskan keterampilan proses ilmiah dapat meningkatkan pemahaman konseptual, karena peserta didik memperoleh pengetahuan melalui pengalaman langsung yang sesuai dengan ciri-ciri perkembangan kognitif. Dengan demikian, kegiatan seperti eksperimen, observasi, serta diskusi sederhana menjadi elemen esensial dalam pendidikan sains pada tingkat SD

Secara etimologis, istilah sains berasal dari kata Latin *scientia*, yang mengandung arti “pengetahuan” atau “tindakan mengetahui”. Dari istilah tersebut kemudian muncul kata *science* dalam bahasa Inggris yang memiliki makna serupa, yaitu ilmu pengetahuan yang diperoleh melalui proses berpikir dan pengamatan sistematis (M. M. Kurniawan, 2022). Pada dasarnya, konsep sains mencakup seperangkat aturan yang kompleks dalam pengetahuan, yang melibatkan aspek sejarah, sosial, dan filosofis. Sains juga berperan sebagai landasan utama dalam mempelajari berbagai cabang ilmu pengetahuan alam (Ghina Dhaniyah Salsabil et al., 2024). Dalam ranah pendidikan, sains tidak hanya mencakup Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) tetapi juga matematika sebagai bidang yang saling terkait (Butar-butur, 2022).

Ilmu pengetahuan, yang sering dikenal sebagai Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), merupakan bagian penting dari kurikulum pendidikan Indonesia yang dimulai dari sekolah dasar (Indriani, 2024). Sebagai bagian integral dari sekolah, pendidikan sains sangat penting dalam menghasilkan warga negara yang berdayasaing internasional dengan kemampuan berpikir analitis, pemecahan masalah, kreatif, dan inovatif yang kuat. Selain itu, pengetahuan tentang sains merupakan landasan pendidikan karena membantu peserta didik memahami gagasan ilmiah dalam konteksnya dan menemukan aplikasi praktisnya (Irsan, 2021). Matematika memiliki peran penting dalam kehidupan manusia, berfungsi sebagai instrumen kognitif dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, memberikan kontribusi signifikan pada berbagai disiplin ilmu, dan meningkatkan kemampuan penalaran manusia (Heldie Bramantha & Ristin Meliandani, 2024).

Meskipun demikian, keahlian peserta didik Indonesia dalam dalam sektor sains dan matematika masih sangat rendah dibandingkan dengan disiplin ilmu lainnya (Jalaludin et al., 2023). Hasil Program Penilaian Peserta didik Internasional (PISA) 2022 menunjukkan bahwa peserta didik Indonesia meraih nilai matematika 366 dan nilai sains 383, jauh di bawah rata-rata negara-negara anggotanya OECD. Prestasi peserta didik yang kurang memuaskan ini dipengaruhi oleh beberapa penyebab, salah satunya adalah proses pembelajaran yang gagal menarik perhatian peserta didik. Hal ini disebabkan oleh penggunaan pendekatan ceramah, yang mengurangi keterlibatan peserta didik dalam mempelajari. Selain itu, metodologi pembelajaran gagal memberikan pemahaman yang mendalam (Lela Nurlaela, 2020). Skenario ini menggarisbawahi perlunya pendekatan inovatif dalam mengembangkan taktik pendidikan sains yang lebih berarti, partisipatif, dan berhubungan dengan pengalaman nyata peserta didik.

Metode eksperimental merupakan metode yang efektif untuk memperbaiki kemampuan belajar sains dan mendorong keterlibatan peserta didik. Strategi ini memungkinkan peserta didik untuk terlibat dan melaksanakan tugas secara mandiri, agar pembelajaran menjadi lebih otentik dan bermakna. Skenario ini menggambarkan perlunya pendekatan inovatif dalam mengembangkan metodologi pembelajaran sains yang interaktif, kontekstual, dan relevan untuk pengalaman sehari-hari peserta didik (Masus & Fadhilaturrahmi, 2020).

Selain itu, pendekatan yang layak untuk memfasilitasi pendidikan sains berbasis eksperimen adalah dengan menggabungkan sains dan matematika dengan situasi dunia nyata peserta didik, termasuk keahlian lokal ke dalam kerangka pendidikan. Menggabungkan pengetahuan lokal dapat memperbaiki kemampuan

berpikir kritis peserta didik dengan membuat pengalaman pendidikan menjadi lebih bermakna. Ketika pembelajaran dikaitkan dengan lingkungan tempat tinggal maupun kondisi nyata di sekitar peserta didik, pengalaman belajar yang diperoleh akan terasa lebih relevan dan mendalam (Sabat et al., 2024).

Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 24 September 2025 di SDN Ngaglik 01 Batu, peneliti memperoleh informasi bahwa pelaksanaan eksperimen telah diterapkan pada berbagai bidang studi, terutama Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) dan Matematika. Beberapa topik yang sering melibatkan eksperimen antara lain materi cahaya, bunyi, bangun ruang (kubus dan balok), KPK dan FPB melalui permainan, serta pola bilangan menggunakan media sederhana seperti telur, balok, atau miniatur rumah dari kardus.

Kegiatan eksperimen ini membutuhkan persiapan, pengamatan, dan evaluasi yang cukup panjang. Meskipun demikian, guru menilai eksperimen sangat penting untuk melatih peserta didik berpikir kritis, sebagaimana terlihat pada percobaan fotosintesis maupun pengamatan tanah subur. Dalam pelaksanaannya, guru berperan sebagai fasilitator, sementara peserta didik aktif menyiapkan alat, bahan, hingga menyusun laporan. Eksperimen dilakukan di ruang kelas, halaman sekolah, maupun laboratorium dengan memanfaatkan alat yang tersedia di kelas, perpustakaan, dan laboratorium sekolah. Penilaian dilaksanakan melalui praktik langsung selama kegiatan serta evaluasi setelah eksperimen selesai.

Pihak sekolah mendukung pelaksanaan eksperimen maupun *outing class* melalui penyediaan anggaran, pelatihan guru, serta forum kelompok belajar rutin antar kelas. Secara keseluruhan, peserta didik menunjukkan antusiasme tinggi

karena kedua kegiatan tersebut membuat pembelajaran lebih menarik, bermakna, dan mudah dipahami dibanding hanya mendengarkan penjelasan guru.

Observasi terpadu dilaksanakan dalam rangka *outing class* yang melibatkan peserta didik Kelas 5 ABC dari SDN Ngaglik 01 Batu, dengan didampingi oleh wali kelas masing-masing, sebagai bentuk pembelajaran kontekstual berbasis pengalaman nyata. Kegiatan pertama berlangsung pada tanggal 28 Agustus 2023 di *Eco Green Park* Jatim Park 2, dimana peserta didik mengamati dan mempelajari proses pembuatan kompos serta aspek konservasi lingkungan secara langsung, termasuk identifikasi tahapan pengomposan dan interaksi dengan ekosistem setempat. Hasil observasi ini kemudian disusun peserta didik menjadi laporan terintegrasi, yang tidak hanya memperkaya wawasan praktis mengenai kelestarian lingkungan tetapi juga mendukung pengembangan keterampilan analitis dan penulisan.

Selanjutnya, observasi kedua dilakukan pada tanggal 9 September 2024 melalui kerjasama dengan WESB Beji, yang difokuskan pada pemanfaatan susu dan produk susu dalam konteks agro-industri. peserta didik belajar secara aktif terlibat dalam kegiatan praktis, seperti mengamati proses produksi, manfaat nutrisi, serta penggunaannya dalam aktivitas sehari-hari, dengan hasil yang disusun menjadi laporan yang diintegrasikan ke dalam mata pelajaran terkait. Secara keseluruhan, kedua kegiatan observasi ini saling melengkapi dalam membangun pemahaman holistik peserta didik, di mana tidak hanya mendapatkan pengetahuan empiris namun juga mengembangkan keterampilan kritis dan reflektif, sebagaimana tercermin dalam peningkatan antusiasme dan kemampuan menulis laporan.

Penggunaan metode eksperimental dalam pendidikan sains dipandang sebagai strategi yang tepat yang dapat meningkatkan proses pembelajaran peserta didik secara positif. Teknik ini memungkinkan peserta didik untuk memperoleh pengalaman praktis langsung dengan ide-ide ilmiah, mengatasi tantangan yang muncul dari hubungan sebab-akibat yang terlihat selama eksperimen, dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis bersama dengan kompetensi lainnya (Susiawati & , Angko Wildan, 2020).

Studi ini inovatif karena pendekatannya yang kualitatif dalam meneliti pengalaman belajar peserta didik selama proyek ilmiah. Penelitian ini tidak hanya menilai hasil akademik, tetapi lebih menekankan pada pengalaman belajar. Selain itu, eksperimen dilakukan dengan memanfaatkan kearifan lokal Kota Batu, seperti kesuburan tanah, potensi pertanian, kekayaan alam, serta tradisi masyarakat setempat, bukan hanya mengandalkan alat laboratorium standar.

Urgensi penelitian ini penting dilakukan karena meskipun metode eksperimen sudah diterapkan pada berbagai mata pelajaran di SDN Ngaglik 01 Batu dan terbukti membuat pembelajaran lebih menarik, bermakna, serta meningkatkan keterlibatan peserta didik, karena pelaksanaan pembelajaran eksperimen sains di sekolah ini berkaitan langsung dengan kehidupan nyata peserta didik dan kegiatan sehari-hari. Peserta didik memperoleh pemahaman teoritis tentang prinsip-prinsip ilmiah serta kemampuan untuk menghubungkannya dengan pengalaman dunia nyata ketika peserta didik menggunakan metode yang berbasis pada kearifan lokal.

B. Fokus Penelitian

Studi ini bertujuan untuk memberikan uraian mendalam mengenai hal-hal berikut berdasarkan informasi yang telah diberikan pada bagian sebelumnya:

1. Bagaimana pendekatan Faktual dalam eksplorasi pengalaman belajar peserta didik menggunakan eksperimen sains berbasis kearifan lokal di SDN Ngaglik 01 Batu?
2. Bagaimana pendekatan Konseptual dalam eksplorasi pengalaman belajar peserta didik menggunakan eksperimen sains berbasis kearifan lokal di SDN Ngaglik 01 Batu?
3. Bagaimana pendekatan Prosedural dalam eksplorasi pengalaman belajar peserta didik menggunakan eksperimen sains berbasis kearifan lokal di SDN Ngaglik 01 Batu?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui peserta didik mengalami pembelajaran secara nyata (faktual) melalui eksperimen sains berbasis kearifan lokal di SDN Ngaglik 01 Batu
2. Untuk memahami peserta didik membangun pemahaman dan konsep (konseptual) dari eksperimen sains berbasis kearifan lokal di SDN Ngaglik 01 Batu
3. Untuk menggambarkan langkah-langkah atau cara peserta didik melakukan kegiatan (prosedural) dalam eksperimen sains berbasis kearifan lokal di SDN Ngaglik 01 Batu

D. Manfaat Penelitian

Berikut ini beberapa dari sekian banyak cara di mana penelitian di berbagai bidang ilmiah dapat bermanfaat bagi masyarakat:

1. Manfaat Praktis

Teori pendidikan sains sekolah dasar berpotensi mendapatkan manfaat dari temuan studi ini, yang diharapkan dapat memberikan pencerahan tentang cara terbaik menggunakan prosedur eksperimental yang mencakup nilai-nilai pengetahuan lokal. Wawasan tambahan tentang bagaimana membentuk pengalaman belajar peserta didik melalui eksperimen yang relevan dan kontekstual mungkin muncul dari studi ini. Selain itu, teori pembelajaran kontekstual dan konstruktivis, yang menekankan keterlibatan aktif peserta didik dalam memahami gagasan ilmiah melalui pengalaman langsung, dapat diinformasikan oleh hasil penelitian ini.

2. Manfaat Teoritik

a. Sekolah

Budaya pembelajaran yang aktif, kolaboratif, dan bermakna di lingkungan sekolah dapat diperkuat melalui studi ini, yang bertujuan untuk berkontribusi pada penciptaan program pembelajaran berbasis kearifan lokal yang inovatif dan berkelanjutan.

b. Guru

Hasil penelitian ini dapat membantu para pendidik dalam mengembangkan dan melaksanakan prosedur pembelajaran ilmiah yang lebih inovatif, menarik, dan relevan dengan kehidupan peserta didik. Para

pendidik dapat menggunakan lingkungan sekitar sebagai sumber daya pendidikan yang relevan dan mudah diakses.

c. Peserta didik

Proyek ini bermaksud untuk menyajikan pengalaman pendidikan yang lebih nyata dan merangsang bagi peserta didik melalui aktivitas eksperimental yang terkait dengan kehidupan sehari-hari dan prinsip-prinsip kearifan lokal. Latihan-latihan ini memungkinkan peserta didik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis, keinginan untuk mengetahui yang kuat, dan keterampilan menyelesaikan masalah.

d. Peneliti

Temuan studi ini dapat berfungsi sebagai referensi atau sumber perbandingan bagi peneliti lain yang bertujuan untuk melakukan investigasi serupa tentang pembelajaran ilmiah berbasis pengalaman, metodologi eksperimental, atau pengintegrasian nilai-nilai lokal di tingkat sekolah dasar.

E. Batasan Penelitian

Penelitian ini berfokus pada proses pembelajaran di SDN Ngaglik 01 Batu dengan penekanan dalam bidang studi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Kawasan akademik tersebut dipilih karena sekolah ini telah menerapkan kegiatan eksperimen sebagai strategi pembelajaran yang aktif dan bermakna. Melalui penelitian ini, peneliti berupaya menelusuri bagaimana peserta didik kelas V membangun pengalaman belajarnya melalui kegiatan eksperimen yang mengintegrasikan konsep-konsep IPA dengan nilai-nilai kearifan lokal Kota Batu, seperti menanam stroberi. Oleh sebab itu, penelitian ini tidak menyoroti mata pelajaran lain di luar

IPA, dan tidak menitik beratkan pada pengukuran hasil belajar secara kuantitatif, melainkan pada pemahaman mendalam terhadap pengalaman belajar peserta didik secara kualitatif dan kontekstual.

F. Penjelasan Istilah

a. Eksplorasi

Eksplorasi adalah upaya yang dilakukan untuk memperoleh dan mengumpulkan beragam sumber daya atau variasi genetik (Haniefan & Basunanda, 2022).

b. Pengalaman Belajar Peserta Didik

Pengalaman belajar mencakup empat bentuk yang berbeda, yakni pengalaman secara langsung, pembelajaran dengan perantara, pengalaman melalui komunikasi lisan, serta pembelajaran yang dilakukan melalui aktivitas konkret (D. Kurniawan et al., 2024).

c. Eksperimen Sains

Eksperimen ilmiah berfungsi sebagai faktor kunci dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan meningkatkan dimensi sosial dan emosional peserta didik sekolah dasar. Melalui kegiatan eksperimen, peserta didik belajar bersabar dalam menjalani proses, melakukan pengamatan terhadap perubahan yang terjadi, dan memahami hasil dari kegiatan yang dilakukan (Fauziah et al., 2022).

d. Kearifan Lokal

Kearifan lokal meliputi nilai-nilai, ilmu pengetahuan, dan budaya yang telah berkembang sebagai tradisi di suatu wilayah dan menjadi bagian integral dari keberadaan komunitas tersebut (Sabat et al., 2024). Dalam konteks

202210430311152
Deni Lestari
Prodi PGSD

penelitian ini, kearifan lokal yang dimaksud seperti kegiatan menanam setroberi, pemanfaatan tanah subur, serta kegiatan sosial masyarakat Kota Batu, yang dijadikan konteks dalam pembelajaran eksperimen sains agar lebih bermakna bagi peserta didik.

