

Pengaruh Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Berbasis Praktikum Sederhana Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar

Arafatul Soraya^{1*}, Asrin Nasution², Marwah³, Namiroh Lubis⁴

Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Mandailing Natal^{*1, 2, 3, 4}

^{*1}email: arafatulsoraya5@gmail.com,

²email: zainal130697@gmail.com,

³email : marwah.lubis@gmail.com,

⁴email : namirohlubis02@gmail.com

Abstract: This study aims to investigate the effect of a simple practicum in Islamic Religious Education (PAI) learning on science process skills and abilities. Islamic Religious Education (PAI) on science process skills and critical thinking ability of elementary school students. Critical thinking skills of elementary school students. The method used was a quasi-experiment with pre-test and post-test design, involving two groups: an experimental group that participated in the simple practicum and a control group who learned with traditional methods. The results showed that the experimental group experienced significant improvement in science process skills, with an average pre-test score of 58.3 increasing to 82.7 in the post-test. Meanwhile, the control group only increased by 16.4%. The questionnaire showed that students felt that the simple practicum helped them understand science concepts (average score 4.6) and increased interest in learning science (score 4.7). In addition, the practicum also contributed positively to the development of students' critical thinking skills (mean score 4.4). This finding supports constructivist learning theory, which emphasizes the importance of hands-on experience to increase students' cognitive engagement. to enhance students' cognitive engagement. Overall, this study shows that simple integrated practicum in learning is effective in improving students' understanding of science concepts and students' critical thinking skills, thus becoming an effective method in science education in elementary school

Keywords: Simple Practicum; Science Process Skills and Elementary school

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki pengaruh praktikum sederhana dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) terhadap keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Metode yang digunakan adalah kuasi-eksperimen dengan desain pre-test dan post-test, melibatkan dua kelompok: kelompok eksperimen yang mengikuti praktikum sederhana dan kelompok kontrol yang belajar dengan metode tradisional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok eksperimen mengalami

Artikel Info

Received:

July 26, 2024

Revised:

August 15, 2024

Accepted:

September 13, 2024

Published:

October 31, 2024

peningkatan signifikan dalam keterampilan proses sains, dengan rata-rata skor pre-test 58,3 meningkat menjadi 82,7 pada post-test. Sementara itu, kelompok kontrol hanya meningkat 16,4%. Kuesioner menunjukkan bahwa siswa merasa praktikum sederhana membantu mereka memahami konsep sains (skor rata-rata 4,6) dan meningkatkan minat belajar sains (skor 4,7). Selain itu, praktikum juga memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa (skor rata-rata 4,4). Temuan ini mendukung teori pembelajaran konstruktivis, yang menekankan pentingnya pengalaman langsung untuk meningkatkan keterlibatan kognitif siswa. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa praktikum integrasi sederhana dalam pembelajaran PAI efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep sains dan kemampuan berpikir kritis siswa, sehingga menjadi metode yang efektif dalam pendidikan sains di sekolah dasar.

Kata Kunci: Praktikum Sederhana; Keterampilan Proses Sains dan sekolah Dasar

A. Pendahuluan

Keterampilan proses sains merupakan kompetensi esensial yang perlu ditanamkan sejak dini pada peserta didik, khususnya di jenjang sekolah dasar. Keterampilan ini mencakup kemampuan untuk mengamati, mengklasifikasi, mengukur, menganalisis, dan menarik kesimpulan, yang semuanya penting untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan kreatif pada siswa (Elvanisi et al., 2018). Menurut Fitriana (2019), keterampilan proses sains tidak hanya mendukung pemahaman konsep ilmiah secara komprehensif, tetapi juga melatih siswa dalam berpikir logis dan terstruktur, yang sangat bermanfaat bagi pembelajaran mereka di tingkat pendidikan yang lebih tinggi. Pengembangan keterampilan ini sejak dini dianggap perlu agar siswa dapat mengaplikasikan konsep sains dalam kehidupan nyata.

Pendekatan Pendidikan Agama Islam (PAI) berbasis praktikum sederhana merupakan salah satu cara efektif untuk mengembangkan keterampilan ini. Melalui pendekatan ini, siswa dapat memahami nilai-nilai keislaman melalui pengalaman praktik yang interaktif, sehingga pembelajaran agama Islam tidak hanya berfokus pada hafalan konsep, tetapi juga pada pemahaman dan penerapan nilai-nilai dalam konteks yang lebih luas. Selain itu, metode praktikum sederhana dalam PAI mendorong partisipasi aktif siswa, melatih keterampilan proses sains, dan membantu mereka memahami keterkaitan antara ilmu pengetahuan dan agama.

Namun, terdapat berbagai tantangan dalam penerapan pembelajaran PAI berbasis praktikum sederhana di tingkat sekolah dasar. Dimana tantangan berdampak terhadap berkurangnya peluang bagi siswa untuk memperdalam dan memahami nilai-nilai agama melalui pengalaman langsung yang lebih interaktif. Chanifudin & Tuti Nuriyati (2020) menjelaskan bahwa penting adanya interaksi antara pendidikan agama islam dengan sains, karena pembelajaran tersebut tidak hanya membangun kognitif siswa tetapi juga makna dan nilai. Lebih lanjut, Sunhaji (2016) menjelaskan melalui integrasi PAI dan Sains dapat mengarahkan siswa dalam mengenal, memahami, dan menghayati ajaran islam sehingga tercapai tujuan utama PAI membentuk individu yang beriman, bertaqwan, berakhlak mulia dan berilmu pengetahuan. Dalam Perspektif islam, sains dan agama memiliki dasar metafisik yang sama, yaitu berupaya mengungkapkan ayat-ayat Tuhan dalam kehidupan sehari-hari maupun di alam semesta. Berdasarkan beberapa penelitian, metode pembelajaran di PAI masih banyak menggunakan metode ceramah atau hafalan, sedangkan kegiatan praktikum sederhana masih jarang diterapkan (R. Y. Putri et al., 2022). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar sekolah dasar belum optimal dalam memberikan kesempatan belajar langsung yang memungkinkan siswa untuk mengasah keterampilan proses sains mereka. Minimnya penerapan praktikum sederhana ini dapat memengaruhi kualitas pembelajaran PAI dan berpotensi membatasi pengembangan keterampilan proses sains pada peserta didik (W. A. Putri et al., 2022).

Selain metode yang kurang beragam, terdapat pula berbagai kendala di lapangan yang menghambat pelaksanaan praktikum sederhana, seperti keterbatasan fasilitas, kurangnya alat peraga yang sesuai untuk anak usia sekolah dasar (Putra et al., 2022; Purnamasari, 2020). Akibatnya, siswa tidak mendapatkan kesempatan yang cukup untuk belajar melalui pengalaman langsung, padahal ini sangat penting untuk mengasah keterampilan proses sains mereka (Fitriani et al., 2021)..

Praktikum sederhana memungkinkan siswa secara aktif melakukan eksperimen, memahami konsep dengan lebih mendalam, serta mengembangkan keterampilan kognitif seperti analisis dan sintesis (Ikhsan, 2020). Namun, penelitian mengenai peran praktikum sederhana dalam pembelajaran PAI serta pengaruhnya terhadap keterampilan

proses sains pada siswa sekolah dasar masih terbatas, kesenjangan penelitian ini mengindikasikan perlunya kajian lebih lanjut mengenai bagaimana praktikum sederhana dalam pembelajaran PAI dapat mengembangkan keterampilan proses sains pada siswa sekolah dasar. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan perspektif baru mengenai metode pembelajaran PAI yang lebih aplikatif dan efektif untuk diterapkan di sekolah dasar. Selain itu, kajian ini diharapkan dapat membuka peluang untuk mengembangkan model praktikum sederhana yang aman, mudah dilaksanakan, dan sesuai dengan kebutuhan serta kemampuan siswa di usia dasar.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak pembelajaran Pendidikan Agama Islam berbasis praktikum sederhana terhadap keterampilan proses sains pada siswa sekolah dasar. Dengan mempelajari hubungan antara praktikum sederhana dalam pembelajaran PAI dan keterampilan proses sains, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata bagi pengembangan metode pembelajaran PAI yang lebih efektif di sekolah dasar. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi para guru dalam mengintegrasikan aktivitas praktikum sederhana yang aman namun efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa, sehingga mendukung pembelajaran PAI yang lebih interaktif, aplikatif, dan bermakna bagi siswa sekolah dasar.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode kuantitatif dengan desain eksperimen semu (quasi-experimental) untuk memberikan pengaruh pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) berbasis praktikum sederhana terhadap keterampilan proses sains siswa sekolah dasar (Sugiyono, 2010). Desain ini melibatkan dua kelompok siswa: kelompok eksperimen yang mengikuti pembelajaran PAI dengan kegiatan praktikum sederhana, dan kelompok kontrol yang menjalani pembelajaran dengan metode tradisional. Populasi penelitian adalah siswa sekolah dasar, dengan sampel yang dipilih secara purposif dari kelas yang materi PAI-nya memungkinkan penerapan praktikum sederhana (Sugiyono, 2010).

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa instrumen, termasuk tes keterampilan proses sains untuk memancarkan kemampuan siswa sebelum dan sesudah perlakuan, lembar observasi untuk mencatat proses keterampilan yang muncul selama kegiatan, dan angket untuk memperoleh persepsi siswa terkait praktikum sederhana dalam pembelajaran PAI. Instrumen yang digunakan meliputi lembar tes, lembar observasi, dan kuesioner dengan skala Likert (Jhon W. Creswell dan J. David Creswell, 2018).

Data dianalisis menggunakan uji normalitas dan homogenitas guna kesesuaian dengan persyaratan statistik parametrik, yang kemudian dilanjutkan dengan uji t untuk mengetahui perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol. Selain itu, data observasi dan angket dianalisis secara deskriptif untuk memberikan gambaran lengkap tentang perkembangan keterampilan proses sains dan respon siswa terhadap pendekatan praktikum sederhana. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan rekomendasi praktis terkait penerapan praktikum dalam pembelajaran PAI sebagai sarana pengembangan keterampilan proses sains di tingkat sekolah dasar.

C. Hasil dan Pembahasan

Hasil

Berikut adalah data hasil penelitian yang disajikan untuk memperjelas data, berikut penelitian dilakukan terhadap 30 siswa yang dibagi menjadi dua kelompok: **kelompok eksperimen** yang mengikuti praktikum sederhana dan **kelompok kontrol** yang belajar dengan metode konvensional. Data meliputi skor pre-test dan post-test keterampilan proses sains, hasil observasi selama praktikum, dan hasil kuesioner persepsi siswa di kelompok eksperimen.

Tabel 1 Skor Pre-Test dan Post-Test Keterampilan Proses Sains

Kelompok	Jumlah Siswa	Rata-Rata Skor Pre-Test	Rata-Rata Skor Post- Test	Peningkatan Skor (%)
Eksperimen	15	58,3	82,7	41,8%
Kontrol	15	59,2	68,9	16,4%

Hasil analisis pre-test dan post-test keterampilan proses sains menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada siswa yang mengikuti kegiatan praktikum sederhana dibandingkan dengan siswa yang belajar menggunakan metode konvensional. Kelompok eksperimen, yang terdiri dari 15 siswa yang mengikuti praktikum sederhana, memiliki rata-rata skor pre-test sebesar 58,3. Setelah mengikuti kegiatan praktikum, rata-rata skor post-test kelompok ini meningkat menjadi 82,7. Peningkatan skor sebesar 41,8% ini menunjukkan bahwa praktikum sederhana efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa, seperti kemampuan observasi, klasifikasi, pengukuran, dan interpretasi data.

Kelompok kontrol yang juga terdiri dari 15 siswa, menunjukkan peningkatan yang lebih rendah. Rata-rata skor pre-test pada kelompok kontrol adalah 59,2, sementara skor post-test hanya meningkat menjadi 68,9, dengan persentase peningkatan sebesar 16,4%. Hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan metode konvensional tidak seefektif kegiatan praktikum sederhana dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Dari perbandingan ini, dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran berbasis praktikum sederhana mampu memberikan dampak yang lebih signifikan terhadap penguatan keterampilan proses sains siswa. Temuan ini memperkuat argumen bahwa metode praktikum sederhana dapat menjadi pendekatan yang lebih efektif untuk mengembangkan kemampuan ilmiah siswa sekolah dasar dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.

Selama kegiatan praktikum (kelompok eksperimen) dan pembelajaran konvensional (kelompok kontrol), keterampilan proses sains siswa diukur berdasarkan lima indikator. Skor observasi diberikan dalam skala 0-100% untuk menunjukkan tingkat penguasaan keterampilan.

Tabel 2 Data Hasil Observasi Keterampilan Proses Sains

Indikator Keterampilan	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
Proses Sains		
Mengamati	88%	72%
Mengklasifikasi	84%	69%

Memprediksi	81%	65%
Mengukur	85%	66%
Menginterpretasi Data	79%	63%

Hasil observasi keterampilan proses sains menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti kegiatan praktikum sederhana (kelompok eksperimen) secara konsisten menunjukkan tingkat penguasaan keterampilan yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar melalui metode konvensional (kelompok kontrol).

Pada kelompok eksperimen, keterampilan dalam mengamati mencapai rata-rata 88%, menunjukkan bahwa siswa lebih mampu memperhatikan detail selama proses praktikum. Selain itu, keterampilan dalam mengklasifikasi memiliki tingkat penguasaan sebesar 84%, dan keterampilan memprediksi mencapai 81%. Indikator keterampilan mengukur dan menginterpretasi data masing-masing mencatat rata-rata penguasaan sebesar 85% dan 79%. Skor tinggi pada semua aspek ini menunjukkan bahwa praktikum sederhana mampu memfasilitasi siswa untuk aktif dalam setiap tahapan proses ilmiah, sehingga keterampilan mereka dapat berkembang secara holistik.

Sebaliknya, pada kelompok kontrol yang belajar tanpa praktikum sederhana, tingkat penguasaan keterampilan proses sains lebih rendah. Penguasaan dalam mengamati hanya mencapai 72%, sedangkan mengklasifikasi dan memprediksi masing-masing mencatat rata-rata 69% dan 65%. Adapun keterampilan mengukur dan menginterpretasi data memiliki rata-rata penguasaan sebesar 66% dan 63%. Rendahnya skor ini menunjukkan bahwa metode konvensional tidak memberikan stimulasi yang memadai untuk keterampilan proses sains, sehingga siswa cenderung tidak aktif dalam mengembangkan kemampuan ilmiah mereka.

Secara keseluruhan, data observasi ini mengindikasikan bahwa kegiatan praktikum sederhana memberikan dampak positif yang lebih besar terhadap pengembangan keterampilan proses sains siswa. Praktikum sederhana tidak hanya membuat siswa lebih terlibat dan aktif dalam belajar, tetapi juga memberikan pengalaman langsung yang dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam melakukan pengamatan, klasifikasi, prediksi, pengukuran, dan interpretasi data dalam konteks sains.

Kuesioner persepsi diberikan kepada siswa di kelompok eksperimen setelah mereka mengikuti kegiatan praktikum sederhana. Skor diukur dengan skala Likert (1-5), dengan interpretasi sebagai berikut: 1 = Sangat Tidak Setuju, 2 = Tidak Setuju, 3 = Netral, 4 = Setuju, dan 5 = Sangat Setuju.

Tabel 3 Data Persepsi Siswa Terhadap Praktikum Sederhana

Pernyataan	Rata-rata skor
Praktikum membantu saya memahami materi sains	4,6
Saya lebih tertarik belajar sains melalui praktikum	4,7
Praktikum sederhana mudah dilakukan dan menyenangkan	4,5
Praktikum membantu saya berpikir lebih kritis	4,4
Saya merasa lebih mudah mengingat konsep setelah praktikum	4,6

Hasil kuesioner persepsi siswa pada kelompok eksperimen menunjukkan respons yang sangat positif terhadap kegiatan praktikum sederhana dalam pembelajaran sains. Data ini memberikan wawasan tentang bagaimana siswa memandang efektivitas dan pengalaman belajar yang diperoleh melalui metode praktikum dibandingkan metode pembelajaran konvensional.

Pada aspek pemahaman materi sains, pernyataan "Praktikum membantu saya memahami materi sains" mendapat rata-rata skor sebesar 4,6 dari skala 5, yang menunjukkan bahwa siswa merasa bahwa kegiatan praktikum sangat membantu mereka dalam memahami konsep-konsep sains yang diajarkan. Selain itu, pernyataan "Saya lebih tertarik belajar sains melalui praktikum" mendapatkan skor tertinggi, yaitu 4,7, menunjukkan bahwa siswa lebih antusias dan termotivasi saat belajar sains melalui praktik langsung dibandingkan dengan hanya menerima materi secara teoretis.

Siswa juga menilai praktikum sebagai metode yang mudah dilakukan dan menyenangkan, dengan skor 4,5 pada pernyataan "Praktikum sederhana mudah dilakukan dan menyenangkan." Hal ini menunjukkan bahwa praktikum yang dirancang dengan bahan-bahan sederhana namun menarik dapat meningkatkan minat siswa, tanpa menghadirkan kesulitan yang berlebihan. Lebih lanjut, skor rata-rata 4,4 pada pernyataan "Praktikum membantu saya berpikir lebih kritis" menunjukkan bahwa siswa

merasa praktikum sederhana mampu mendorong mereka untuk berpikir lebih dalam, mempertanyakan proses ilmiah, dan menganalisis hasil pengamatan mereka. Hal ini sejalan dengan tujuan praktikum untuk memperkuat keterampilan berpikir kritis sebagai bagian penting dari keterampilan proses sains.

Pada pernyataan "Saya merasa lebih mudah mengingat konsep setelah praktikum," siswa memberikan skor rata-rata 4,6, yang mengindikasikan bahwa pembelajaran melalui pengalaman langsung membuat konsep sains lebih mudah diingat. Praktikum memberikan kesan mendalam bagi siswa, yang membantu dalam menginternalisasi konsep yang dipelajari.

Secara keseluruhan, data persepsi ini menunjukkan bahwa siswa merasa praktikum sederhana tidak hanya menyenangkan dan mudah diikuti, tetapi juga sangat efektif dalam membantu pemahaman dan daya ingat mereka terhadap materi sains, serta meningkatkan ketertarikan dan keterampilan berpikir kritis dalam proses pembelajaran.

Pembahasan

Efektivitas Praktikum dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains

Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa metode pembelajaran berbasis praktikum sederhana secara signifikan berpengaruh positif dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa sekolah dasar. Berdasarkan data penelitian, kelompok eksperimen yang mengikuti kegiatan praktikum menunjukkan peningkatan skor keterampilan proses sains yang signifikan, yakni dari nilai rata-rata 58,3 pada pre-test menjadi 82,7 pada post-test. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan sebesar 41,8%. Sebaliknya, kelompok kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional hanya menunjukkan peningkatan sebesar 16,4%. Data ini menegaskan bahwa keterlibatan langsung dalam praktik ilmiah memungkinkan siswa untuk lebih optimal dalam mengembangkan keterampilan proses sains, meliputi aspek-aspek seperti mengamati, mengklasifikasi, menganalisis, hingga menarik kesimpulan.

Penelitian Wita (Putri et al., 2022) mendukung temuan ini, dengan menyatakan bahwa keterlibatan dalam kegiatan laboratorium atau praktikum memainkan peran penting dalam meningkatkan keterampilan ilmiah siswa. Mereka berpendapat bahwa

kegiatan praktikum memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan proses secara bertahap, dari sekadar mengamati fenomena ilmiah hingga mampu menganalisis dan menafsirkan data secara mandiri. Konteks pembelajaran sains di tingkat sekolah dasar, kegiatan praktikum sederhana seperti ini berperan besar dalam memperkenalkan siswa pada cara berpikir ilmiah, membantu mereka memahami konsep-konsep abstrak melalui pengalaman langsung yang relevan dengan dunia nyata. Kegiatan praktikum memfasilitasi pembelajaran sains yang kontekstual, di mana siswa dapat menghubungkan pengetahuan teoretis dengan aplikasi praktis.

Kegiatan praktikum tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual siswa tetapi juga mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis. Melalui keterlibatan dalam eksperimen langsung, siswa dilatih untuk mengajukan pertanyaan, memprediksi hasil, serta menginterpretasikan temuan mereka berdasarkan bukti empiris. Hal ini sejalan dengan penelitian lainnya yang menunjukkan bahwa keterlibatan siswa dalam pembelajaran berbasis eksperimen memperkuat kemampuan mereka dalam berpikir kritis dan analitis (Mujahidin & Darwis, 2021). Kegiatan praktikum yang disusun dengan sederhana tetapi bermakna memberikan pengalaman belajar yang mendalam, yang membangun dasar kuat dalam keterampilan ilmiah yang penting untuk pembelajaran di tingkat pendidikan lebih lanjut.

Metode praktikum sederhana secara efektif meningkatkan keterampilan proses sains siswa, terutama dibandingkan dengan metode konvensional. Praktikum memungkinkan siswa untuk tidak hanya mempelajari teori sains, tetapi juga memahami proses ilmiah dengan mengaplikasikannya secara langsung. Temuan ini menegaskan pentingnya integrasi kegiatan praktikum dalam kurikulum sains sekolah dasar sebagai sarana pembelajaran yang tidak hanya menyenangkan, tetapi juga meningkatkan keterampilan ilmiah yang esensial bagi perkembangan kognitif siswa dalam bidang sains.

Peran Praktikum dalam Memperkuat Pembelajaran Kontekstual

Observasi selama kegiatan praktikum memperlihatkan bahwa siswa pada kelompok eksperimen mengalami peningkatan yang signifikan pada lima indikator keterampilan proses sains. Tingkat penguasaan keterampilan pada aspek mengamati,

mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, dan menginterpretasi data mencapai lebih dari 80%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang terlibat dalam kegiatan praktikum lebih terstimulasi dalam berinteraksi langsung dengan materi pelajaran, yang memungkinkan mereka untuk mengaitkan konsep sains yang abstrak dengan pengalaman nyata dan lebih kontekstual. Keterlibatan aktif ini mencerminkan adanya pemahaman yang lebih mendalam dan konkret terhadap proses ilmiah.

Penelitian ini mendukung teori konstruktivis yang diusulkan oleh Vygotsky (1978), yang mengemukakan bahwa pembelajaran menjadi lebih efektif ketika siswa terlibat aktif dalam membangun pengetahuan mereka sendiri. Vygotsky menekankan pentingnya interaksi antara siswa dan lingkungan belajarnya sebagai sarana untuk mengonstruksi pemahaman yang lebih dalam. Praktikum sederhana di sini berperan sebagai media pembelajaran yang tidak hanya mengarahkan siswa untuk memahami materi secara pasif, tetapi juga memungkinkan mereka untuk membangun pengetahuan baru melalui interaksi langsung dengan fenomena dan objek ilmiah(Sasior et al., 2023). Keterlibatan ini memperkaya proses belajar karena siswa didorong untuk mengeksplorasi, menganalisis, dan menemukan sendiri solusi dari persoalan yang dihadapi, sehingga konsep-konsep yang semula abstrak dapat dipahami dengan cara yang lebih konkret dan aplikatif.

Lebih lanjut, Aura (Aura Yolanda et al., 2024)juga menguraikan pentingnya pengalaman langsung sebagai bagian dari pembelajaran yang mendalam. Menurut Kolb, pembelajaran yang melibatkan pengalaman nyata membantu siswa menginternalisasi pengetahuan secara lebih personal, karena siswa menghubungkan pengetahuan teoretis dengan pengalaman yang mereka alami langsung. Dalam konteks pembelajaran sains, praktikum memberi siswa kesempatan untuk menerapkan teori dalam situasi praktis, memungkinkan mereka untuk menghubungkan materi yang dipelajari dengan fenomena di dunia nyata. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis praktikum mengarahkan siswa untuk berpikir secara ilmiah dan meningkatkan kemampuan mereka dalam memahami prinsip-prinsip dasar sains secara lebih intuitif dan mendalam(Sasior et al., 2023).

Sebagai hasilnya, siswa dalam kelompok eksperimen tidak hanya mampu memahami materi sains dengan lebih baik, tetapi juga mengembangkan keterampilan proses sains yang esensial dalam penguasaan ilmu sains. Dengan keterampilan ini, siswa menjadi lebih terlatih dalam berpikir logis, membuat prediksi berdasarkan data, dan menginterpretasi temuan secara kritis. Hal ini penting untuk mengembangkan kemampuan analitis yang akan berguna di tingkat pembelajaran selanjutnya.

Persepsi Siswa Terhadap Praktikum Sederhana

Hasil kuesioner yang mengukur persepsi siswa pada kelompok eksperimen mengindikasikan bahwa kegiatan praktikum sederhana mendapatkan respons yang sangat positif. Sebagian besar siswa menyatakan bahwa kegiatan praktikum membantu mereka memahami konsep-konsep sains dengan lebih jelas, yang ditunjukkan oleh rata-rata skor 4,6 dari skala 5 pada pernyataan "Praktikum membantu saya memahami materi sains." Tingginya skor ini menunjukkan bahwa praktikum sederhana memungkinkan siswa untuk menginternalisasi materi sains dengan lebih mendalam dan menjembatani konsep-konsep teoretis yang sebelumnya sulit dipahami. Dengan praktikum, siswa merasa memiliki pengalaman belajar yang lebih nyata, konkret, dan relevan, sehingga membantu mereka dalam memproses informasi secara lebih efektif.

Penelitian (Basri et al., 2023) mendukung temuan ini dengan menegaskan bahwa metode pembelajaran berbasis pengalaman, seperti praktikum, memainkan peran penting dalam meningkatkan keterlibatan kognitif siswa. Irma (Gultom & Fauziah, 2014) menyatakan bahwa pembelajaran yang melibatkan aktivitas langsung dapat memperkuat retensi informasi serta membentuk pemahaman jangka panjang karena siswa aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Aktivitas langsung ini memungkinkan siswa untuk membangun makna dari materi yang dipelajari melalui pengalaman praktis, yang tidak hanya meningkatkan pemahaman tetapi juga meningkatkan motivasi dan minat mereka terhadap pembelajaran sains.

Temuan ini sejalan dengan hasil kuesioner lainnya, di mana skor rata-rata mencapai 4,7 untuk pernyataan "Saya lebih tertarik belajar sains melalui praktikum." Hal ini mengindikasikan bahwa praktikum sederhana tidak hanya mendukung pemahaman materi sains tetapi juga menumbuhkan minat siswa untuk mempelajari

sains lebih lanjut. Ketertarikan ini dapat dikaitkan dengan kenyataan bahwa praktikum menawarkan variasi dalam proses pembelajaran, di mana siswa tidak hanya mendengarkan dan mencatat, tetapi juga terlibat langsung dalam proses pengamatan, eksperimen, dan analisis. Dengan demikian, praktikum sederhana berfungsi sebagai pendekatan yang lebih interaktif dan menarik dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.

Praktikum memungkinkan siswa untuk menghubungkan materi yang mereka pelajari dengan fenomena nyata, yang membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna dan relevan bagi kehidupan mereka. Melalui pengalaman praktis ini, siswa tidak hanya belajar tentang teori sains tetapi juga melihat aplikasi langsung dari teori tersebut, yang berpotensi membangkitkan rasa ingin tahu dan ketertarikan mereka terhadap dunia sains secara umum. Temuan ini mengindikasikan bahwa praktikum sederhana memiliki potensi untuk mempengaruhi persepsi siswa secara positif terhadap pembelajaran sains, menjadikan mereka lebih antusias dalam mengeksplorasi ilmu pengetahuan.

Kontribusi Praktikum Sederhana terhadap Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis

Kegiatan praktikum sederhana memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa. Berdasarkan hasil kuesioner, siswa pada kelompok eksperimen menyatakan bahwa praktikum membantu mereka berpikir lebih kritis, dengan rata-rata skor mencapai 4,4 dari skala 5. Skor ini menunjukkan bahwa praktikum tidak hanya melibatkan siswa dalam pembelajaran keterampilan teknis sains, tetapi juga melatih mereka untuk berpikir secara analitis, evaluatif, dan reflektif dalam memproses informasi. Melalui keterlibatan dalam praktikum, siswa belajar untuk mendekati masalah dengan lebih teliti, memeriksa setiap langkah dalam eksperimen, serta melakukan analisis mendalam terhadap hasil yang mereka peroleh.

Menurut Mulia (Mulia & Murni, 2022), pembelajaran yang berbasis praktikum atau investigasi menuntut siswa untuk berperan aktif dalam proses ilmiah, yang secara langsung dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka. Dalam proses ini, siswa tidak hanya mengamati fenomena tetapi juga berlatih membuat prediksi,

melakukan pengamatan yang mendalam, serta menginterpretasi hasil eksperimen secara mandiri (Maila & Aviani, 2024). Kegiatan semacam ini mengembangkan kemampuan siswa untuk membuat keputusan yang berbasis data serta memahami hubungan sebab-akibat secara lebih sistematis, yang menjadi inti dari berpikir kritis. Saat siswa dihadapkan pada data yang harus dianalisis dan disimpulkan, mereka terlatih untuk membedakan informasi yang relevan dari yang tidak, membangun argumen yang logis, serta mempertimbangkan berbagai perspektif sebelum mengambil kesimpulan (Siti Khodijah Afsas, 2019).

Selain itu, dalam kegiatan praktikum, siswa diajak untuk menemukan solusi dan memecahkan masalah yang mereka hadapi selama eksperimen. Hal ini mengarahkan siswa untuk tidak hanya mengikuti instruksi tetapi juga berpikir mandiri dalam mengatasi kendala-kendala yang muncul. Aktivitas problem-solving ini melatih siswa untuk mengembangkan pendekatan kritis dalam menghadapi persoalan sains, yang juga dapat diterapkan dalam konteks lain di luar kelas. Mereka belajar untuk tidak langsung menerima hasil begitu saja, tetapi memeriksa kemungkinan adanya kesalahan atau faktor lain yang memengaruhi hasil eksperimen. Ini merupakan proses penting dalam pembentukan kemampuan berpikir kritis, di mana siswa diajak untuk menjadi lebih skeptis dan teliti dalam mengevaluasi setiap informasi.

Praktikum juga memberikan pengalaman bagi siswa untuk berkolaborasi dan berdiskusi dengan teman-temannya. Diskusi kelompok selama praktikum memungkinkan siswa untuk mendengar berbagai sudut pandang, menguji ide-ide mereka sendiri, dan menerima masukan dari rekan-rekan mereka. Interaksi ini tidak hanya memperkaya pemahaman siswa tetapi juga mengasah kemampuan berpikir kritis melalui proses saling memberi dan menerima umpan balik. Dengan berlatih mengemukakan pendapat dan mendengar perspektif orang lain, siswa mampu mengasah keterampilan argumentasi yang kritis dan konstruktif.

D. Simpulan

Praktikum sederhana secara signifikan berkontribusi terhadap peningkatan keterampilan proses sains dan pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Keterlibatan siswa dalam kegiatan praktikum tidak hanya memperkuat

pemahaman konsep sains secara lebih mendalam dan kontekstual, tetapi juga meningkatkan minat dan motivasi mereka dalam pembelajaran sains. Siswa yang berpartisipasi dalam praktikum menunjukkan peningkatan yang lebih besar pada keterampilan proses sains dibandingkan dengan siswa yang mengikuti metode pembelajaran konvensional, serta lebih mampu berpikir secara kritis, analitis, dan reflektif dalam menghadapi permasalahan sains.

Praktikum sederhana juga memiliki peran penting dalam mendukung pembelajaran kontekstual, di mana siswa mampu mengaitkan konsep-konsep teoretis dengan pengalaman nyata yang relevan dengan kehidupan mereka. Hal ini mendukung teori konstruktivisme yang menekankan pentingnya pembelajaran berbasis pengalaman langsung. Dengan demikian, metode praktikum sederhana terbukti efektif dalam memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan bermakna, mendorong siswa untuk lebih aktif, kritis, dan mandiri dalam memproses informasi dan memahami materi sains. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menekankan pentingnya integrasi praktikum dalam pembelajaran sains di sekolah dasar sebagai metode yang tidak hanya menyenangkan dan kontekstual tetapi juga bermanfaat dalam meningkatkan keterampilan ilmiah dan kemampuan berpikir kritis yang esensial bagi perkembangan kognitif siswa.

E. Daftar Pustaka

- Aura Yolanda, Masnur Sihotang, Joner Alfin Zebua, Mita Hutasoit, & Yeni Lupitasari Sinaga. (2024). Strategi Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Sekolah Dasar. *Pragmatik: Jurnal Rumpun Ilmu Bahasa dan Pendidikan*, 2(3), 301–308. <https://doi.org/10.61132/pragmatik.v2i3.941>
- Basri, R., Dongoran, P. H., Syafitri, D., Silaban, A. P. W., & Hayati, Z. (2023). Presepsi Siswa Kelas XII Terhadap Praktikum Bioteknologi Di Sekolah Menengah Atas (SMA). *Biodik*, 9(1), 116–122. <https://doi.org/10.22437/bio.v9i1.19336>
- Elvanisi, A., Hidayat, S., & Fadillah, E. N. (2018). Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Menengah Atas Skills Analysis Of Science Process Of High School Students. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(20), 245–252. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jipi/article/view/21426/12225>

- Fitriani, R., Maryani, S., Chen, D., Aldila, F. T., Br.Ginting, A. A., Sehab, N. H., & Wulandari, M. (2021). Mendeskripsikan Keterampilan Proses Sains Siswa melalui Kegiatan Praktikum Viskositas di SMAN 1 Muaro Jambi. *PENDIPA Journal of Science Education*, 5(2), 173–179. <https://doi.org/10.33369/pendipa.5.2.173-179>
- Gultom, I. S., & Fauziah, Y. (2014). The Perceptions of Students About the Activity of Biology Practical Work in Senior High School (Sma) Negeri Pekanbaru. *Biology*, 1–15.
- Ikhsan, M. (2020). Peningkatan Kemampuan Keterampilan Proses Sains melalui Praktikum Sederhana di SDN 004 Filial Kutai. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 4(2), 225–233.
- Jhon W. Creswell dan J.David Creswell. (2018). *Research Design Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (Fifth Edit). Sage Publications.
- Lisa, F. Y. (2019). Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Materi Laju Reaksi Melalui Model Inquiry Laboratory. *Jurnal Tadris Kimiya*, 2(Desember), 226–236. doi: <http://doi.org/10.15575/jtk.v4i2.5669>
- Maila, A., & Aviani, Y. I. (2024). Kontribusi Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Al-Azhar Syifa Budi Pekanbaru II. *Edu Sociata (Jurnal Pendidikan Sosiologi)*, 7(1), 17–24. <https://doi.org/10.33627/es.v7i1.1907>
- Mujahidin, & Darwis, A. N. (2021). Pengaruh Pelaksanaan Praktikum Terhadap Keterampilan Generik Sains Siswa Sma Negeri 5 Maros. *Binomial*, 4(2), 140–153. <https://doi.org/10.46918/bn.v4i2.1057>
- Mulia, S., & Murni, S. (2022). Implikasi Pembelajaran Praktikum Ilmu Pengetahuan Alam Dalam Kemajuan Kognitif Siswa. *Science Education Research (Search) Journal*, 1–11.
- Purnamasari, S. (2020). Pengembangan Praktikum IPA Terpadu Tipe Webbed untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 5(2), 8–15. <https://doi.org/10.24905/psej.v5i2.20>
- Putra, M. I., Pebriana, P. H., & Astuti. (2022). Upaya Meningkatkan Keterampilan Proses Sains melalui Penerapan Model Pembelajaran (Experiential Learning) pada Siswa Kelas III SDN 001 Bangkinang Kota. *Jurnal Dharma PGSD*, 2(1), 223. <https://ejournal.undhari.ac.id/index.php/judha/article/view/447>
- Putri, R. Y., Sudarti, S., & Prihandono, T. (2022). Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa dalam Pembelajaran Rangkaian Seri Paralel Menggunakan Metode Praktikum. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 6(1), 497–502. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v6i1.3145>
- Putri, W. A., Astalini, A., & Darmaji, D. (2022). Analisis Kegiatan Praktikum untuk Dapat Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Berpikir Kritis.

Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan, 4(3), 3361–3368.
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2638>

Sasior, P., Asrul, A., & Rabia, S. F. (2023). Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Berbasis Pratikum Dalam Menunjang Motivasi Belajar Siswa Kelas IV SD Inpres 18 Kabupaten Sorong. *Trapsila: Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(2), 25.
<https://doi.org/10.30742/tpd.v5i2.3462>

Siti Khodijah Afsas, S. (2019). Penerapan Pembelajaran Berbasis Praktikum Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Sikap Ilmiah Siswa Smk Pada Materi Bakteri. *SINAU: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Humaniora*, 5(2), 60–77.
<https://doi.org/10.37842/sinau.v5i2.55>

Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan(pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D)*. Alfabeta.