

EFEKTIVITAS KIT EKSPERIMEN BERBASIS STEAM TERHADAP PEMAHAMAN MATERI PENYARINGAN AIR DI MADRASAH IBTIDAIYAH**Jihan Karimah¹, Yusi Nisa Adila², Muhammad Suwignyo Proyogo³**Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember^{1,2,3}e-mail: jkarimah536@gmail.com

Diterima: 8/3/2026; Direvisi: 12/3/2026; Diterbitkan: 20/3/2026

ABSTRAK

Keterlibatan siswa dalam eksperimen pada pembelajaran IPA di sekolah dasar masih terbatas karena proses pembelajaran masih didominasi metode konvensional. Kondisi ini menyebabkan pemahaman konsep siswa, khususnya pada materi penyaringan air yang membutuhkan aktivitas pengamatan dan praktik nyata, belum berkembang secara optimal. Permasalahan tersebut dapat diatasi melalui penerapan kit eksperimen yang dikombinasikan dengan pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) dalam proses pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis pengaruh penggunaan kit eksperimen berbasis STEAM terhadap pemahaman konsep penyaringan air siswa kelas V MI Al-Hidayah Jember. Pendekatan kuantitatif diterapkan dalam penelitian ini dengan metode eksperimen semu menggunakan desain pretest–posttest control group. Penelitian ini melibatkan dua kelompok subjek, yakni kelompok eksperimen yang menerapkan kit eksperimen berbasis STEAM serta kelompok kontrol yang belajar melalui pembelajaran konvensional. Hasil tes pemahaman konsep yang diperoleh pada tahap pretest dan posttest dianalisis menggunakan uji t. Temuan penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata posttest pada kelompok eksperimen mencapai 81,09, sementara pada kelompok kontrol sebesar 75,27. Hasil pengujian statistik dengan taraf signifikansi 0,05 mengindikasikan bahwa penerapan kit eksperimen berbasis STEAM berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa. Dengan demikian, kit eksperimen berbasis STEAM dapat menjadi alternatif pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA pada materi penyaringan air di Madrasah Ibtidaiyah.

Kata Kunci: *IPA, Kit Eksperimen, Penyaringan Air, Pemahaman Konsep, STEAM***ABSTRACT**

Student participation in experimental activities during science learning in elementary schools is still relatively limited because the instructional process is often dominated by conventional teaching methods. As a result, students' conceptual understanding particularly on the topic of water filtration, which requires observation and hands-on practice has not developed optimally. This issue can be addressed by implementing an experimental kit integrated with the STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) approach within the learning process. The objective of this study is to analyze the effect of using a STEAM-based experimental kit on fifth-grade students' understanding of the water filtration concept at MI Al-Hidayah Jember. This research employed a quantitative approach using a quasi-experimental method with a pretest–posttest control group design. The study involved two groups of participants: an experimental group that used the STEAM-based experimental kit and a control group that received conventional instruction. The results of the conceptual understanding tests administered during the pretest and posttest phases were analyzed using a t-test. The findings indicate that the experimental group achieved an average posttest score of 81.09, while the control group obtained an average score of 75.27. Statistical testing at a significance level of

0.05 shows that the implementation of the STEAM-based experimental kit has a significant effect on improving students' conceptual understanding. Therefore, the use of a STEAM-based experimental kit can serve as an effective instructional alternative for enhancing science concept comprehension on the topic of water filtration in Madrasah Ibtidaiyah.

Keywords: *Science, Experiment Kit, Water Filtration, Conceptual Understanding, STEAM*

PENDAHULUAN

Di tingkat sekolah dasar, pembelajaran IPA memiliki fungsi strategis dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap fenomena alam di lingkungan sekitar. Selain menyampaikan konsep ilmiah secara teoretis, pembelajaran IPA juga diarahkan untuk melatih keterampilan proses sains siswa, meliputi kemampuan mengamati, mengenali masalah, melakukan penyelidikan, dan berpikir kritis dalam menghadapi berbagai fenomena alam (Ristiani et al., 2025). Perencanaan pembelajaran yang tepat diharapkan dapat membantu siswa tidak hanya memahami konsep secara mendalam, tetapi juga mengaitkannya dengan pengalaman yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari. Pemahaman konsep yang baik menjadi landasan penting bagi perkembangan literasi sains serta kemampuan berpikir ilmiah siswa pada tahap pendidikan selanjutnya (Alam & Mohanty, 2023).

Meskipun memiliki peran penting, pembelajaran IPA di sekolah dasar masih menghadapi berbagai permasalahan dalam praktiknya. Pada praktiknya, pembelajaran sering kali masih berorientasi pada guru melalui metode ceramah, sehingga keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar menjadi terbatas. Penggunaan buku teks sebagai sumber utama pembelajaran juga menyebabkan kegiatan belajar kurang memberikan ruang bagi siswa untuk melakukan eksplorasi maupun pengalaman belajar secara langsung. Kondisi tersebut berpotensi menghambat perkembangan pemahaman konsep serta keterampilan ilmiah siswa, padahal keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran terbukti mampu meningkatkan kualitas pemahaman dan keterampilan berpikir ilmiah peserta didik (Asfiana et al., 2025).

Pada prinsipnya, pembelajaran IPA perlu memberikan ruang bagi siswa untuk terlibat secara langsung dengan objek, fenomena, maupun permasalahan yang dipelajari. Pemberian pengalaman belajar yang nyata dalam pembelajaran dapat membantu siswa memperoleh pemahaman konsep ilmiah yang lebih bermakna. Selain itu, pendekatan pembelajaran yang bersifat kontekstual memungkinkan siswa mengaitkan pengetahuan yang diperoleh di kelas dengan kondisi lingkungan di sekitar mereka. Pendekatan seperti ini terbukti mampu memperkuat literasi sains karena siswa dapat memahami keterkaitan antara konsep ilmiah dengan realitas kehidupan sehari-hari (Parisu et al., 2025). Berdasarkan hal tersebut, diperlukan pendekatan pembelajaran yang dapat memfasilitasi keterlibatan aktif siswa melalui kegiatan eksploratif dan pengalaman belajar autentik.

Pembahasan mengenai penyaringan air dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar berkaitan langsung dengan fenomena yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Materi ini memiliki relevansi yang tinggi karena berkaitan dengan kebutuhan manusia terhadap air bersih serta pemahaman mengenai proses filtrasi secara sederhana. Pembelajaran materi penyaringan air memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan tentang konsep penyaringan sekaligus memahami penerapannya dalam kehidupan nyata. Pengetahuan tentang teknik penyaringan air sederhana juga dapat memberikan keterampilan praktis yang bermanfaat bagi siswa, terutama dalam kondisi tertentu seperti keterbatasan akses terhadap air bersih atau situasi darurat akibat bencana alam (Sari et al., 2023). Namun demikian, apabila materi tersebut hanya disampaikan melalui penjelasan teoritis tanpa disertai kegiatan praktik, siswa cenderung mengalami

kesulitan dalam memahami prinsip dasar proses penyaringan air secara menyeluruh (Nafira, 2023).

Penggunaan media pembelajaran yang mendukung aktivitas eksperimen dapat menjadi salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut. Melalui media pembelajaran berupa kit eksperimen, siswa dapat melakukan percobaan sederhana menggunakan alat dan bahan yang disusun secara sistematis. Melalui kegiatan tersebut, siswa dapat mengamati secara langsung proses ilmiah yang sedang dipelajari, melakukan pengujian terhadap suatu konsep, serta menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan yang diperoleh. Pengalaman belajar yang melibatkan aktivitas eksperimen dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran sehingga pemahaman konsep menjadi lebih mendalam. Sejumlah penelitian juga menunjukkan bahwa penerapan metode eksperimen serta penggunaan media kit pembelajaran mampu meningkatkan aktivitas belajar dan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran IPA (Pinasthika & Kaltsum, 2022; Napitupulu et al., 2024).

Pengembangan keterampilan abad ke-21 pada siswa tidak hanya memerlukan media pembelajaran yang tepat, tetapi juga pendekatan pembelajaran yang inovatif. Pendekatan STEAM yang menggabungkan unsur *science, technology, engineering, art, dan mathematics* menjadi salah satu pendekatan yang banyak diterapkan dalam pembelajaran sains. Pendekatan tersebut mendorong siswa untuk belajar melalui aktivitas eksplorasi, perancangan, dan pemecahan masalah secara kreatif dan kolaboratif. Dengan mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu, siswa dapat memahami konsep sains secara lebih komprehensif serta mampu mengembangkan berbagai keterampilan berpikir tingkat tinggi. Studi yang dilakukan oleh Choirunnisa et al. (2023) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis STEAM berperan dalam meningkatkan literasi sains dan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar.

Efektivitas pembelajaran sains dapat ditingkatkan melalui kegiatan belajar yang melibatkan praktik langsung atau *hands-on learning*, sebagaimana ditegaskan dalam berbagai penelitian. Dengan kegiatan tersebut, siswa tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga berpartisipasi aktif dalam mengonstruksi pengetahuan melalui pengalaman belajar yang bersifat investigatif. Temuan penelitian da Silva et al. (2026) menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis praktik mendorong siswa memahami konsep sains secara lebih mendalam melalui pengalaman langsung. Penelitian Huang et al. (2025) mengungkapkan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran berbasis penyelidikan memberikan kontribusi terhadap peningkatan efektivitas pembelajaran sains di sekolah dasar. Hasil-hasil penelitian tersebut menegaskan bahwa integrasi kegiatan praktik dengan pendekatan pembelajaran inovatif dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih kaya bagi siswa.

Meskipun berbagai penelitian telah mengkaji penggunaan metode eksperimen maupun penerapan pendekatan STEAM dalam pembelajaran IPA, sebagian besar penelitian tersebut masih membahas kedua pendekatan tersebut secara terpisah atau pada konteks materi yang berbeda. Penelitian yang secara khusus mengintegrasikan penggunaan kit eksperimen dengan pendekatan STEAM pada materi penyaringan air di tingkat Madrasah Ibtidaiyah masih relatif terbatas. Padahal, integrasi antara media eksperimen dan pendekatan STEAM berpotensi memberikan pengalaman belajar yang lebih komprehensif karena siswa tidak hanya melakukan percobaan, tetapi juga dilibatkan dalam proses perancangan, pemecahan masalah, serta pengembangan kreativitas. Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan kebaruan berupa penerapan kit eksperimen yang dipadukan dengan pendekatan STEAM secara langsung dalam pembelajaran materi penyaringan air pada siswa sekolah dasar. Berdasarkan uraian latar belakang, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis efektivitas penerapan kit eksperimen berbasis STEAM dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi penyaringan air pada

kelas V MI Al-Hidayah Jember, serta mendukung pengembangan inovasi pembelajaran IPA pada jenjang pendidikan dasar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi experiment*) untuk menganalisis pengaruh penggunaan kit eksperimen berbasis STEAM terhadap pemahaman konsep IPA siswa. Dalam penelitian ini digunakan desain *pretest-posttest control group design* yang melibatkan kelompok eksperimen sebagai kelompok perlakuan dan kelompok kontrol sebagai pembandingan. Kelompok eksperimen memperoleh pembelajaran IPA dengan memanfaatkan kit eksperimen berbasis STEAM pada materi penyaringan air, sedangkan kelompok kontrol mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional tanpa menggunakan media eksperimen. Melalui desain tersebut, perbandingan hasil belajar antara kedua kelompok dapat dilakukan dengan melihat perubahan skor sebelum dan sesudah perlakuan diberikan.

Prosedur penelitian dilaksanakan melalui beberapa tahap yang sistematis. Tahap awal penelitian diawali dengan pemberian tes awal (*pretest*) kepada kedua kelompok guna mengetahui tingkat kemampuan awal siswa terkait konsep penyaringan air. Pada tahap selanjutnya, masing-masing kelompok memperoleh perlakuan pembelajaran yang berbeda. Pada kelompok eksperimen, pembelajaran dilaksanakan menggunakan kit eksperimen berbasis STEAM sehingga siswa dapat melakukan kegiatan percobaan dan pengamatan secara langsung. Sementara itu, kelompok kontrol mengikuti pembelajaran konvensional melalui metode ceramah dengan penjelasan guru sebagai sumber utama pembelajaran. Pada akhir rangkaian pembelajaran, kedua kelompok diberikan tes akhir (*posttest*) guna mengukur perubahan pemahaman konsep siswa setelah proses pembelajaran berlangsung.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V MI Al-Hidayah pada tahun ajaran 2025–2026. Pemilihan sampel dalam penelitian ini dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*, yang didasarkan pada pertimbangan tertentu sesuai dengan tujuan penelitian. Dua kelas yang memiliki karakteristik kemampuan akademik relatif sama dipilih sebagai sampel penelitian dan dijadikan sebagai kelompok eksperimen serta kelompok kontrol. Penentuan kedua kelompok dilakukan dengan mempertimbangkan kemampuan awal siswa serta tingkat keaktifan belajar di kelas. Dengan pemilihan sampel tersebut diharapkan perbedaan hasil belajar yang diperoleh lebih mencerminkan pengaruh perlakuan yang diberikan selama proses pembelajaran.

Tes pemahaman konsep digunakan sebagai instrumen penelitian yang diberikan kepada siswa pada tahap *pretest* dan *posttest*. Instrumen tes disusun berdasarkan indikator pembelajaran pada materi penyaringan air untuk mengukur tingkat pemahaman siswa sebelum dan sesudah perlakuan diberikan. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes terlebih dahulu melalui proses penelaahan untuk memastikan kesesuaian dengan indikator pembelajaran serta kelayakan sebagai alat ukur kemampuan siswa. Perbedaan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dianalisis melalui pengolahan statistik terhadap data hasil tes dari kedua kelompok. Pengolahan dan analisis data dilakukan untuk mengetahui sejauh mana penerapan kit eksperimen berbasis STEAM efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa pada materi penyaringan air.

HASIL DAN PEMBAHASAN

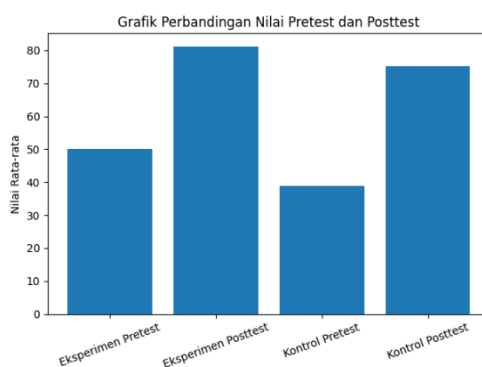
Hasil

Data penelitian diperoleh dari hasil tes yang dilaksanakan sebelum dan setelah proses pembelajaran pada dua kelompok penelitian, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pembelajaran IPA pada kelompok eksperimen dilaksanakan dengan menggunakan kit eksperimen berbasis STEAM pada materi penyaringan air, sedangkan kelompok kontrol mengikuti pembelajaran secara konvensional tanpa penggunaan media eksperimen. Kemampuan awal dan kemampuan akhir siswa diukur melalui pelaksanaan tes pretest dan posttest. Tabel 1 menyajikan ringkasan nilai rata-rata pretest dan posttest pada kedua kelompok penelitian.

Tabel 1. Rata-rata Nilai Pretest dan Posttest

Kelompok	Mean Pretest	Mean Posttest
Eksperimen	50,18	81,09
Kontrol	38,91	75,27

Berdasarkan Tabel 1, kedua kelompok menunjukkan peningkatan nilai setelah proses pembelajaran dilaksanakan. Nilai rata-rata pada kelompok eksperimen meningkat dari 50,18 pada saat pretest menjadi 81,09 pada saat posttest. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok kontrol mengalami peningkatan nilai dari 38,91 menjadi 75,27 setelah kegiatan pembelajaran berlangsung. Kedua kelompok menunjukkan peningkatan hasil belajar, namun kelompok eksperimen memperoleh rata-rata nilai posttest yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Gambar 1 menampilkan visualisasi data yang memperjelas perbandingan peningkatan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.



Gambar 1. Grafik Perbandingan Nilai Pretest dan Posttest

Gambar 1 menunjukkan bahwa setelah pembelajaran dilaksanakan, kelompok eksperimen mengalami peningkatan nilai yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Perbedaan hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pembelajaran dengan memanfaatkan kit eksperimen berbasis STEAM berkontribusi lebih besar dalam meningkatkan pemahaman siswa. Visualisasi grafik juga memperlihatkan adanya selisih peningkatan nilai yang cukup jelas antara kedua kelompok setelah perlakuan diberikan. Tingkat peningkatan hasil belajar siswa dianalisis lebih lanjut melalui perhitungan N-Gain, dengan hasil yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Perhitungan N-Gain

Kelompok	Mean N-Gain	Kategori
Eksperimen	0,61	Sedang
Kontrol	0,60	Sedang

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 2, kelompok eksperimen memiliki rata-rata N-Gain sebesar 0,61 dengan kategori peningkatan sedang. Sementara itu, kelompok kontrol memiliki nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,60 yang juga termasuk dalam kategori peningkatan sedang. Walaupun termasuk dalam kategori peningkatan yang sama, perolehan nilai N-Gain kelompok eksperimen sedikit melampaui kelompok kontrol. Untuk menentukan apakah perbedaan hasil belajar antara kedua kelompok tersebut signifikan secara statistik, dilakukan pengujian menggunakan uji t dengan hasil yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji t Perbedaan Nilai Posttest

Variabel	Mean Eksperimen	Mean Kontrol	Sig. (2-tailed)	Keterangan
Nilai Posttest	81,09	75,27	0,05	Terdapat perbedaan signifikan

Berdasarkan Tabel 3, nilai rata-rata posttest pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Analisis statistik yang dilakukan menghasilkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,05. Temuan ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kedua kelompok penelitian pada tingkat signifikansi 0,05. Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa penerapan kit eksperimen berbasis STEAM dalam pembelajaran IPA mampu meningkatkan pemahaman siswa secara positif. Dengan demikian, pembelajaran yang mengintegrasikan kegiatan eksperimen langsung terbukti dapat mendukung peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep penyaringan air.

Pembahasan

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan kit eksperimen berbasis STEAM dalam pembelajaran memiliki peran dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa terhadap materi penyaringan air. Hal tersebut terlihat dari adanya perbedaan skor posttest antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, serta dari nilai N-Gain yang menunjukkan peningkatan kemampuan siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran. Temuan ini dapat dimaknai bahwa keterlibatan siswa dalam kegiatan eksperimen memberikan kesempatan kepada mereka untuk membangun pengetahuan melalui pengalaman langsung. Dalam pembelajaran sains, pengalaman belajar yang melibatkan aktivitas pengamatan dan percobaan memungkinkan siswa memahami konsep secara lebih konkret sehingga pengetahuan yang diperoleh tidak hanya bersifat hafalan, tetapi juga hasil dari proses konstruksi pengetahuan melalui aktivitas ilmiah.

Pendekatan STEAM dalam proses pembelajaran memberikan ruang bagi siswa untuk mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu sehingga proses belajar menjadi lebih terpadu dan bermakna. Melalui pendekatan yang mengintegrasikan *science, technology, engineering, art, dan mathematics*, siswa tidak hanya mempelajari konsep secara terpisah, tetapi juga mengembangkan kemampuan mengaitkan konsep tersebut dalam pemecahan masalah. Keadaan tersebut mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan

kreatif dalam menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan fenomena ilmiah. Penelitian ini menunjukkan hasil yang sejalan dengan temuan Rahayu et al. (2025), yang mengungkapkan bahwa pembelajaran berbasis STEAM dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa melalui aktivitas eksplorasi konsep yang dilakukan secara investigatif. Selain itu, penerapan pendekatan STEAM dalam pembelajaran IPA juga terbukti dapat meningkatkan kualitas proses belajar karena siswa lebih aktif dalam membangun pengetahuan melalui kegiatan kolaboratif dan berbasis pemecahan masalah (Fadhilah et al., 2024; Wijaya & Salsabila, 2025).

Peningkatan pemahaman konsep pada kelompok eksperimen juga dipengaruhi oleh penggunaan media pembelajaran berupa kit eksperimen yang memungkinkan siswa melakukan kegiatan praktik secara langsung. Melalui pemanfaatan kit eksperimen tersebut, siswa dapat melakukan pengamatan langsung terhadap proses penyaringan air sekaligus memahami keterkaitan antara konsep pembelajaran dengan fenomena yang terjadi selama kegiatan eksperimen berlangsung. Keterlibatan siswa dalam aktivitas praktik selama pembelajaran membantu mereka menghubungkan konsep teoretis dengan pengalaman empiris yang diperoleh melalui kegiatan eksperimen. Penelitian ini menunjukkan hasil yang selaras dengan temuan Kurniasih dan Yunus (2025), yang menjelaskan bahwa penggunaan alat peraga atau kit dalam pembelajaran IPA dapat membantu siswa memahami konsep ilmiah dengan lebih baik karena siswa terlibat dalam pengamatan langsung terhadap proses yang dipelajari. Dengan demikian, media eksperimen memiliki peran ganda, yaitu sebagai alat bantu pembelajaran sekaligus sebagai sarana yang dapat menghadirkan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi siswa.

Selain meningkatkan pemahaman konsep, aktivitas eksperimen yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran juga berperan dalam menumbuhkan rasa ingin tahu serta meningkatkan keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar. Ketika siswa terlibat secara langsung dalam kegiatan percobaan, mereka terdorong untuk mengamati fenomena yang terjadi, mengajukan pertanyaan, serta menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan. Dengan demikian, proses pembelajaran tidak hanya menitikberatkan pada penyampaian informasi, tetapi juga pada aktivitas eksplorasi pengetahuan yang dilakukan oleh siswa. Penelitian ini menunjukkan hasil yang sejalan dengan temuan Rahmadhani (2025), yang menjelaskan bahwa pendekatan STEAM mampu menumbuhkan rasa ingin tahu siswa dengan memberikan kesempatan bagi mereka untuk mengeksplorasi ide serta menemukan konsep secara mandiri. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa pembelajaran IPA berbasis eksperimen mampu meningkatkan rasa ingin tahu siswa karena mereka terlibat langsung dalam proses investigasi ilmiah yang mendorong aktivitas berpikir dan eksplorasi pengetahuan (Husmar, 2025).

Aktivitas eksperimen dalam proses pembelajaran turut memberikan kontribusi terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Kegiatan praktik dalam pembelajaran membantu siswa memahami hubungan antara konsep ilmiah dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sehingga pembelajaran yang berlangsung menjadi lebih bermakna. Ketika siswa terlibat dalam proses pengamatan dan pembuktian konsep secara langsung, mereka memiliki kesempatan untuk menguji pemahaman yang dimiliki serta memperbaiki kesalahan konsep yang mungkin terjadi. Penelitian ini menunjukkan hasil yang sejalan dengan temuan Ali et al. (2023), yang menjelaskan bahwa penerapan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA mampu meningkatkan hasil belajar siswa melalui keterlibatan aktif mereka dalam proses pembuktian konsep ilmiah. Hasil penelitian Ilham dan Adri (2025) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek yang mengintegrasikan aktivitas praktik dan pemecahan masalah dapat

meningkatkan hasil belajar siswa, karena siswa terlibat dalam proses perancangan solusi melalui kegiatan kolaboratif dan aplikatif.

Peningkatan pemahaman konsep siswa juga tidak terlepas dari penerapan pendekatan pembelajaran yang bersifat kontekstual. Materi penyaringan air dalam penelitian ini berkaitan dengan konteks kehidupan sehari-hari, sehingga membantu siswa memahami konsep pembelajaran melalui pengalaman yang dekat dengan lingkungan mereka. Pembelajaran yang mengaitkan materi dengan konteks nyata memungkinkan siswa melihat relevansi antara konsep ilmiah dan kehidupan sehari-hari sehingga pemahaman yang diperoleh menjadi lebih bermakna. Penelitian ini menunjukkan hasil yang sejalan dengan temuan Pepilina dkk. (2025), yang menjelaskan bahwa pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa karena materi pembelajaran dikaitkan dengan pengalaman nyata yang dialami siswa. Selain itu, temuan penelitian Wahono et al. (2022) serta Savitri dan Meilana (2022) menunjukkan bahwa pembelajaran yang menekankan keterlibatan aktif siswa dapat meningkatkan pemahaman konsep, karena siswa terlibat secara langsung dalam proses konstruksi pengetahuan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi penggunaan kit eksperimen dengan pendekatan STEAM mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Integrasi kegiatan eksperimen dengan proses pemecahan masalah memungkinkan siswa tidak hanya memahami konsep secara teoretis, tetapi juga mengimplementasikannya dalam konteks nyata. Pendekatan ini juga berkontribusi dalam mengembangkan berbagai keterampilan penting pada siswa, seperti berpikir kritis, kreativitas, serta kemampuan bekerja sama dalam proses pemecahan masalah. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, penggunaan kit eksperimen berbasis STEAM dapat dijadikan sebagai salah satu strategi pembelajaran yang efektif dalam membantu meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa, khususnya pada materi yang memerlukan kegiatan observasi serta eksperimen secara langsung.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan kit eksperimen berbasis STEAM dalam pembelajaran memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman konsep peserta didik pada materi penyaringan air di kelas V MI Al-Hidayah Jember. Pembelajaran yang mengintegrasikan aktivitas eksperimen dengan pendekatan STEAM mampu meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar, sehingga mereka dapat membangun pemahaman konsep berdasarkan pengalaman langsung yang diperoleh selama pembelajaran. Melalui aktivitas pengamatan, percobaan, dan diskusi selama proses pembelajaran, peserta didik memperoleh kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuan secara lebih mendalam. Dengan demikian, integrasi kegiatan eksperimen dengan pendekatan STEAM dapat membantu peserta didik memahami konsep IPA secara lebih bermakna dibandingkan pembelajaran yang hanya berfokus pada penyampaian materi secara teoritis.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang mengintegrasikan aktivitas eksperimen dapat menghadirkan suasana belajar yang lebih kontekstual, interaktif, dan menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran. Melalui kegiatan merancang alat sederhana, melakukan percobaan, serta menganalisis hasil pengamatan, peserta didik dilatih untuk berpikir kritis dan sistematis dalam memahami fenomena ilmiah. Proses pembelajaran tersebut tidak hanya mendukung peningkatan pemahaman konsep, tetapi juga berperan dalam mengembangkan keterampilan ilmiah serta menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik terhadap fenomena yang dipelajari. Dengan mempertimbangkan hasil penelitian yang

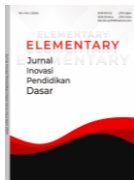
diperoleh, penggunaan kit eksperimen berbasis STEAM dapat menjadi salah satu alternatif strategi pembelajaran yang efektif untuk mendukung peningkatan kualitas pembelajaran IPA di tingkat Madrasah Ibtidaiyah.

Temuan penelitian ini memberikan implikasi bagi pengembangan praktik pembelajaran di sekolah dasar, terutama pada pembelajaran IPA yang menekankan pengalaman belajar langsung. Guru dapat memanfaatkan pendekatan STEAM yang dipadukan dengan penggunaan kit eksperimen untuk menciptakan proses pembelajaran yang lebih aktif, kreatif, serta relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Selain itu, penelitian di masa mendatang dapat memperluas penerapan kit eksperimen berbasis STEAM pada berbagai materi IPA maupun pada jenjang pendidikan yang berbeda guna memperoleh gambaran yang lebih menyeluruh mengenai efektivitas pendekatan tersebut. Penelitian selanjutnya dapat memperluas kajian mengenai pengaruh pembelajaran berbasis STEAM dengan meneliti aspek lain, seperti kemampuan berpikir kritis, kreativitas, serta sikap ilmiah peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, A., & Mohanty, A. (2023). Evaluation of software engineering virtual laboratory in determining undergraduate students' conceptual understanding: A blended learning model using collaborative-creative virtual learning environment employing critical pedagogy. In *Sentiment analysis and deep learning: Proceedings of ICSADL 2022* (pp. 875–899). Springer Nature Singapore. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1981-19-5443-6_65
- Ali, A. M., Satriawati, S., & Nur, R. (2023). Meningkatkan hasil belajar IPA menggunakan metode eksperimen kelas VI sekolah dasar. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 3(2), 114–121. <https://doi.org/10.53624/ptk.v3i2.150>
- Asfiana, A., Fitriyani, F., Selvia, N., & Fatonah, S. (2025). Pengaruh lingkungan sebagai sumber belajar dalam peningkatan pemahaman siswa pada pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Al-Madrasah: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 9(2), 741. <https://doi.org/10.35931/am.v9i2.4362>
- Choirunnisa, N. L., Rahmawati, D., & Mulyani, M. (2023). The effectiveness of STEAM learning based on “Robotis” projects to improve science literacy of elementary school students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(6), 4836–4841. <https://jppipa.unram.ac.id/index.php/jppipa/article/view/3524>
- da Silva, J. B., da Costa, L. C. A., dos Santos, J. N., da Silva Batista, R. O., dos Santos, G. H., de Oliveira Rebouças, A., ... & Jucá, S. C. S. (2026). Hands-on science education in elementary schools: Challenges and gaps in Brazil. *European Public & Social Innovation Review*, 11, 1–18. <https://epsir.net/index.php/epsir/article/view/1919>
- Fadhilah, P. N., Wardatussaidah, I., & Wardhani, P. A. (2024). Analisis pendekatan STEAM dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar kelas V. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2), 3280–3294. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/13780>
- Huang, H. M., Tai, W. S., Huang, T. C., & Lo, C. Y. (2025). Optimizing inquiry-based science education: Verifying the learning effectiveness of augmented reality and concept mapping in elementary school. *Universal Access in the Information Society*, 24(1), 681–694. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10209-024-01098-y>
- Husmar, N. A. (2025). Menumbuhkan rasa ingin tahu siswa melalui pembelajaran IPA berbasis eksperimen di sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Mahasiswa dan Akademisi*, 1(3), 12–21.

- <https://jurnal.yayasanmeisyarainsanmadani.com/index.php/intelektual/article/view/123>
Ilham, A. M., & Adri, H. T. (2025). Pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar. *Didaktik Global: Jurnal Ilmu Kependidikan*, 2(3), 224–231.
<https://didaktikglobal.web.id/index.php/adri/article/view/60>
- Kurniasih, E., & Yunus, M. R. (2025). Studi literatur: Alat peraga KIT optik konsep dasar sifat cahaya di sekolah dasar. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 14(4), 6341–6352.
<https://doi.org/10.58230/27454312.3014>
- Nafira, A. (2023). Pengembangan alat peraga penjernihan air sederhana materi koloid berbasis green chemistry. *Journal of Tropical Chemistry Research and Education*, 5(1), 7–18.
<https://doi.org/10.14421/jtcre.2023.51-02>
- Napitupulu, Y. E., Putra, M. J. A., & Witri, G. (2024). Pengaruh model inquiri terbimbing berbantuan KIT IPA terhadap hasil belajar IPAS SD. *ANTHOR: Education and Learning Journal*, 3(1), 28–33. <https://doi.org/10.31004/anthor.v3i1.325>
- Parisu, C. Z. L., Sisi, L., & Juwairiyah, A. (2025). Pengembangan literasi sains pada siswa sekolah dasar melalui pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Multidisiplin*, 1(1), 11–19.
<https://doi.org/10.54297/jpmd.v1i1.880>
- Pepilina, D., Yustikasari, M., Sari, S. D. N., Farika, S. E., Maryani, W., Dewi, S., ... & Sari, I. (2025). Implementasi model pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan hasil belajar IPA di kelas rendah sekolah dasar: Penelitian. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 3(4), 3091–3099. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.1028>
- Pinasthika, R. P., & Kaltsum, H. U. (2022). Analisis penggunaan metode eksperimen pada pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6558–6566.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3304>
- Rahmadhani, S. (2025). Menumbuhkan rasa ingin tahu siswa melalui pendekatan STEAM dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Mahasiswa dan Akademisi*, 1(1), 71–82.
<https://jurnal.yayasanmeisyarainsanmadani.com/index.php/intelektual/article/view/98>
- Rahayu, A., Mulyati, D., & Wahyu, S. (2025). Desain pembelajaran berbasis STEAM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif pada materi kinematika. *Mitra Pilar: Jurnal Pendidikan, Inovasi, dan Terapan Teknologi*, 4(1), 1–8.
<https://doi.org/10.58797/pilar.0401.01>
- Ristiani, R., Ali, A., & Apriyanto. (2025). *Konsep dasar pembelajaran IPA*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Sari, A. R., Efendi, R., Dewi, D. A. P., & Priambodo, B. (2023). Sosialisasi filtrasi air sederhana sebagai upaya meningkatkan sadar sanitasi di SDN Lemahkembar. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 4(3), 1801–1806.
<https://doi.org/10.55338/jpkmn.v4i3.1208>
- Savitri, O., & Meilana, S. F. (2022). Pengaruh model pembelajaran flipped classroom terhadap pemahaman konsep IPA siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7242–7249.
<https://www.neliti.com/publications/451275/pengaruh-model-pembelajaran-flipped-classroom-terhadap-pemahaman-konsep-ipa-sisw>
- Wahono, R. H. J., Supeno, S., & Sutomo, M. (2022). Pengembangan E-LKPD dengan pendekatan saintifik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8331–8340.
<https://www.neliti.com/publications/450118/pengembangan-e-lkpd-dengan-pendekatan-saintifik-untuk-meningkatkan-keterampilan>



ELEMENTARY: Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar

Vol. 6, No. 2, Februari – April 2025

e-ISSN : 2774-7034 | p-ISSN : 2774-8014

Online Journal System : <https://jurnalp4i.com/index.php/elementary>



Wijaya, E., & Salsabila, A. S. (2025). The effectiveness of the STEAM approach in elementary education: A systematic literature review. *STEAM Journal for Elementary School Education*, 1(2), 78–98. <https://doi.org/10.26740/sjese.1.02.2025.2>