



Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Memahami Siklus Air melalui Eksperimen di MI: Meningkatkan Pemahaman Konsep IPAS pada Siswa Kelas V di MIS Bhakti Kota Padang

Nurmaita¹

¹ MIS Bhakti Kota Padang

Correspondence: itanurmaita09@gmail.com

Article Info

Article history:

Received 02 Jan 2025

Revised 02 Feb 2025

Accepted 31 Mar 2025

Keyword:

project-based learning, water cycle, experiments, IPAS curriculum, fifth-grade students, MIS Bhakti Kota Padang, science education.

ABSTRACT

This study explores the implementation of project-based learning (PBL) to enhance students' understanding of the water cycle concept in the IPAS (Integrated Science and Social Studies) curriculum at MIS Bhakti, Kota Padang. The aim of this research is to assess whether hands-on experiments related to the water cycle can improve fifth-grade students' understanding of scientific concepts. During the study, students participated in a series of water cycle experiments, including evaporation, condensation, and precipitation, followed by a project in which they presented their findings. The results revealed a significant improvement in students' comprehension of the water cycle and their ability to explain the process in detail. The use of project-based learning encouraged active participation and critical thinking, as students were engaged in both the practical application of the concepts and the collaborative nature of the project. This study concludes that PBL, especially when combined with hands-on experiments, is an effective approach to improving students' understanding of complex scientific concepts in the IPAS curriculum, fostering both academic skills and teamwork.



© 2025 The Authors. Published by PT SYABAN MANDIRI BERKARYA.

This is an open access article under the CC BY NC license

(<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

INTRODUCTION

Pendidikan sains di Indonesia, khususnya dalam pengajaran ilmu pengetahuan alam dan sosial (IPAS) di sekolah dasar, memiliki peran yang sangat penting dalam membekali siswa dengan pengetahuan dasar yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu materi dasar yang dipelajari oleh siswa kelas V di MI adalah siklus air. Siklus air merupakan proses alamiah yang menghubungkan berbagai peristiwa di alam, seperti penguapan, kondensasi, dan presipitasi. Namun, meskipun siklus air adalah konsep yang sangat relevan dan penting, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami tahapan-tahapan yang terjadi dalam siklus ini. Konsep yang abstrak dan sulit divisualisasikan menjadi tantangan tersendiri dalam pembelajaran sains di tingkat sekolah dasar.

Pembelajaran yang terlalu teoritis dan tidak melibatkan keterampilan praktis sering kali membuat siswa kesulitan dalam memahami konsep-konsep ilmiah yang rumit seperti siklus air. Hal ini dapat disebabkan oleh kurangnya pengalaman langsung yang menghubungkan teori dengan praktik. Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif dan berbasis pengalaman langsung untuk membantu siswa memahami materi ini dengan lebih baik. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap siklus air adalah pembelajaran berbasis proyek (PBL). PBL adalah pendekatan yang memberikan siswa kesempatan untuk mempelajari materi melalui eksplorasi langsung dan pembuatan proyek yang memungkinkan mereka untuk mengaplikasikan pengetahuan yang telah dipelajari.

Penerapan PBL dalam pembelajaran siklus air sangat relevan untuk mengatasi kesulitan yang dihadapi siswa. Melalui eksperimen dan proyek yang melibatkan observasi langsung, siswa dapat mengamati dan mempraktikkan tahapan-tahapan yang terjadi dalam siklus air, seperti penguapan, kondensasi, dan presipitasi. Hal ini akan membantu siswa untuk menghubungkan teori dengan kenyataan dan

memberikan mereka pengalaman langsung yang lebih bermakna. Selain itu, PBL juga mendorong siswa untuk berpikir kritis, bekerja sama dalam tim, serta mengembangkan keterampilan komunikasi dan presentasi yang berguna dalam kehidupan sehari-hari.

Di MI Bhakti Kota Padang, pembelajaran berbasis proyek dapat diterapkan untuk memperkenalkan dan mengajarkan siklus air kepada siswa kelas V. Sekolah ini, dengan 20 siswa di kelas V, dapat memanfaatkan jumlah siswa yang relatif kecil untuk menciptakan suasana pembelajaran yang lebih interaktif dan personal. Dengan pendekatan PBL, siswa dapat terlibat aktif dalam eksperimen yang menggambarkan siklus air, seperti membuat model penguapan air, kondensasi, dan presipitasi menggunakan alat sederhana yang ada di sekitar mereka. Hal ini tidak hanya akan meningkatkan pemahaman siswa, tetapi juga memotivasi mereka untuk lebih tertarik dalam mempelajari sains.

Pembelajaran berbasis proyek juga dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan kolaborasi dan kerjasama. Dalam proses pembuatan proyek, siswa akan bekerja dalam kelompok, saling berbagi ide, berdiskusi, dan menyelesaikan masalah bersama-sama. Keterampilan sosial ini sangat penting dalam perkembangan pribadi siswa, karena mereka akan belajar bagaimana berkomunikasi, menghargai pendapat orang lain, dan bekerja sama dalam menyelesaikan tugas bersama. Selain itu, proyek ini juga akan meningkatkan rasa percaya diri siswa, karena mereka akan melihat langsung hasil dari eksperimen yang mereka lakukan.

Namun, meskipun pembelajaran berbasis proyek menawarkan banyak keuntungan, ada beberapa tantangan yang perlu dihadapi dalam penerapannya, terutama di sekolah-sekolah yang memiliki keterbatasan fasilitas. Di MI Bhakti Kota Padang, meskipun fasilitas yang tersedia cukup memadai, terdapat keterbatasan dalam hal peralatan untuk eksperimen ilmiah yang dapat digunakan oleh siswa. Meskipun demikian, dengan kreativitas dan pemanfaatan bahan yang ada di sekitar sekolah, eksperimen mengenai siklus air dapat dilakukan tanpa memerlukan peralatan yang mahal. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek tidak selalu memerlukan fasilitas yang mahal, tetapi yang terpenting adalah bagaimana guru dapat memfasilitasi pembelajaran dengan cara yang kreatif dan bermanfaat.

Selain keterbatasan peralatan, tantangan lainnya adalah keterampilan guru dalam mengelola pembelajaran berbasis proyek. Tidak semua guru memiliki pengalaman dalam mengorganisir dan membimbing siswa dalam proyek yang bersifat praktis dan eksploratif. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk mendapatkan pelatihan yang memadai mengenai penerapan PBL dalam pembelajaran sains. Guru harus mampu merencanakan, mengorganisir, dan mengarahkan siswa dalam eksperimen ilmiah secara efektif, serta memberikan bimbingan yang dibutuhkan siswa selama proses pembuatan proyek. Pelatihan yang tepat akan memastikan bahwa PBL dapat diterapkan dengan baik dan memberikan manfaat maksimal bagi siswa.

Salah satu aspek yang mendukung keberhasilan PBL adalah penilaian yang holistik dan berkelanjutan. Dalam pembelajaran berbasis proyek, penilaian tidak hanya berfokus pada hasil akhir proyek, tetapi juga pada proses yang dilalui siswa dalam menyelesaikan proyek tersebut. Penilaian dilakukan secara menyeluruh, mencakup kemampuan siswa dalam bekerja sama, berpikir kritis, serta memahami dan menerapkan konsep ilmiah yang dipelajari. Dengan demikian, PBL dapat menilai tidak hanya aspek pengetahuan, tetapi juga keterampilan dan sikap siswa yang sangat penting dalam pembelajaran sains. Penerapan pembelajaran berbasis proyek di MI Bhakti Kota Padang akan memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan bermakna bagi siswa. Pembelajaran yang berbasis pada eksplorasi dan eksperimen akan membantu siswa lebih mudah mengingat dan memahami konsep-konsep ilmiah seperti siklus air. Selain itu, PBL juga akan meningkatkan keterampilan teknis siswa, seperti kemampuan dalam menggunakan alat-alat sederhana untuk eksperimen dan kemampuan dalam menyusun laporan hasil eksperimen. Semua keterampilan ini akan berguna bagi siswa di masa depan, baik dalam pendidikan lanjutan maupun kehidupan sehari-hari.

Di MI Bhakti Kota Padang, pembelajaran berbasis proyek tidak hanya memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar tentang siklus air, tetapi juga untuk mengembangkan keterampilan sosial, komunikasi, dan keterampilan praktis lainnya. Dengan menggunakan pendekatan yang lebih aktif dan kreatif, siswa dapat lebih terlibat dalam pembelajaran dan mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam kehidupan nyata. Ini adalah pendekatan yang sangat relevan dalam membentuk siswa yang tidak hanya cerdas secara akademik, tetapi juga terampil dalam berbagai aspek kehidupan.

Secara keseluruhan, penerapan pembelajaran berbasis proyek untuk memahami siklus air di MI Bhakti Kota Padang diharapkan dapat membantu siswa mengatasi kesulitan yang dihadapi dalam memahami

konsep-konsep ilmiah yang abstrak. Dengan menghubungkan teori dengan praktik, siswa akan lebih mudah memahami dan mengingat materi tersebut. Selain itu, PBL juga memberikan pengalaman yang menyenangkan dan bermanfaat dalam mengembangkan keterampilan penting yang akan berguna bagi siswa di masa depan.

RESEARCH METHODS

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain penelitian tindakan kelas (PTK) yang diterapkan pada siswa kelas V di MIS Bhakti Kota Padang, yang terdiri dari 20 siswa. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus yang terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Pada setiap siklus, siswa dilibatkan dalam eksperimen mengenai siklus air, di mana mereka membuat model percobaan penguapan, kondensasi, dan presipitasi. Selama eksperimen, siswa bekerja dalam kelompok untuk mengamati proses dan mendokumentasikan hasilnya, serta membuat presentasi untuk menjelaskan temuan mereka kepada teman-teman kelas.

Data dikumpulkan melalui observasi terhadap kegiatan siswa selama eksperimen, catatan lapangan, dan wawancara dengan siswa serta guru untuk mengevaluasi perubahan dalam pemahaman konsep siklus air. Peneliti juga menggunakan tes pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa sebelum dan setelah eksperimen. Hasil data dianalisis secara deskriptif untuk menilai apakah pembelajaran berbasis proyek ini dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang siklus air dan meningkatkan keterampilan kerja sama, berpikir kritis, serta komunikasi mereka dalam menyelesaikan proyek ilmiah.

RESULTS AND DISCUSSION

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis proyek (PBL) melalui eksperimen siklus air berhasil meningkatkan pemahaman siswa kelas V di MIS Bhakti Kota Padang. Setelah mengikuti eksperimen penguapan, kondensasi, dan presipitasi, siswa dapat menjelaskan tahapan siklus air dengan lebih jelas. Sebelumnya, siswa kesulitan memahami hubungan antara setiap tahapan, tetapi melalui eksplorasi langsung, mereka mulai menghubungkan teori dengan pengalaman praktis (Fatimah, 2020).

Selama eksperimen, siswa bekerja dalam kelompok untuk mengamati proses perubahan wujud air. Mereka menunjukkan antusiasme yang tinggi, berdiskusi, dan saling berbagi temuan yang meningkatkan pemahaman mereka. Pembelajaran berbasis proyek ini mendorong siswa untuk lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran dan tidak hanya menerima informasi secara pasif (Mulyani, 2020).

Penggunaan eksperimen langsung untuk mempelajari siklus air juga memberikan dampak positif terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Dalam menganalisis data eksperimen, siswa harus berpikir secara logis dan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi siklus air. Hal ini memperkuat kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dan berpikir secara ilmiah (Suryani, 2021).

Siswa juga mengalami peningkatan dalam kemampuan komunikasi mereka. Setelah eksperimen, mereka diminta untuk mempresentasikan hasil temuan mereka di depan kelas. Proses ini membantu siswa untuk menyusun ide mereka secara terstruktur dan menyampaikan informasi dengan jelas. Presentasi ini juga memperkuat keterampilan berbicara siswa di depan umum (Zahra, 2021).

Pembelajaran berbasis proyek memungkinkan siswa untuk lebih memahami konsep-konsep ilmiah karena mereka dapat melihat dan merasakan proses tersebut secara langsung. Melalui pengamatan dan eksperimen, siswa dapat menghubungkan teori tentang siklus air dengan fenomena yang terjadi di sekitar mereka. Hal ini membuat konsep yang diajarkan menjadi lebih relevan dan mudah dipahami (Fatimah, 2020).

Namun, meskipun ada peningkatan yang signifikan, tantangan yang dihadapi adalah keterbatasan waktu yang tersedia untuk menyelesaikan eksperimen dengan baik. Beberapa siswa merasa kesulitan untuk menyelesaikan tugas dalam waktu yang terbatas. Oleh karena itu, pengaturan waktu yang lebih efisien sangat diperlukan untuk memastikan eksperimen berjalan maksimal (Zainal, 2020).

Siswa yang memiliki keterampilan teknis lebih baik dalam menggunakan alat-alat eksperimen menunjukkan pemahaman yang lebih cepat. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan awal dalam penggunaan alat eksperimen sangat penting untuk memastikan semua siswa dapat berpartisipasi secara aktif dalam eksperimen. Guru harus memfasilitasi siswa dengan memberi mereka pelatihan yang cukup tentang cara menggunakan alat yang digunakan dalam eksperimen (Suryani, 2021).

Selain keterbatasan waktu dan keterampilan teknis, tantangan lain adalah pengelolaan kelas. Dalam eksperimen berbasis proyek, siswa bekerja dalam kelompok, yang mengharuskan guru untuk mengelola dinamika kelompok dengan baik. Guru perlu memastikan setiap anggota kelompok berperan aktif dan bekerja sama secara efektif dalam menyelesaikan proyek (Mulyani, 2020).

Namun, meskipun terdapat tantangan, hasil penelitian menunjukkan bahwa PBL dengan eksperimen siklus air sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa. Siswa tidak hanya belajar secara teoritis tetapi juga mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam eksperimen nyata. Dengan metode ini, siswa mengembangkan keterampilan sains yang lebih mendalam dan siap menghadapi tantangan di masa depan (Zahra, 2021).

Secara keseluruhan, penerapan pembelajaran berbasis proyek dalam pembelajaran siklus air di MIS Bhakti Kota Padang memberikan dampak positif yang signifikan terhadap pemahaman siswa. Pembelajaran berbasis eksperimen ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk lebih terlibat aktif, berpikir kritis, dan mengembangkan keterampilan kolaboratif mereka, yang penting dalam perkembangan akademik dan sosial mereka.

CONCLUSION

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di MIS Bhakti Kota Padang, penerapan pembelajaran berbasis proyek (PBL) melalui eksperimen siklus air terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa kelas V tentang konsep siklus air. Melalui eksperimen yang melibatkan pengamatan langsung terhadap proses penguapan, kondensasi, dan presipitasi, siswa dapat menghubungkan teori yang diajarkan dengan pengalaman praktis. Pembelajaran berbasis proyek ini juga mendorong siswa untuk berpikir kritis, bekerja sama dalam kelompok, serta meningkatkan keterampilan komunikasi dan presentasi mereka. Meskipun terdapat tantangan terkait dengan waktu yang terbatas dan keterampilan teknis siswa dalam menggunakan alat eksperimen, manfaat yang diperoleh dari penerapan PBL sangat signifikan. Siswa tidak hanya memahami konsep ilmiah, tetapi juga mengembangkan keterampilan sosial dan praktis yang sangat penting. Oleh karena itu, pembelajaran berbasis proyek ini sangat direkomendasikan untuk diterapkan lebih luas, khususnya dalam pembelajaran sains di sekolah dasar, karena memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif, menyenangkan, dan bermakna.

REFERENCES

- Fatimah, S. (2020). *Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Sains di Sekolah Dasar*. Jurnal Pendidikan Sains, 8(2), 85-97.
- Mulyani, R. (2020). *Penggunaan Eksperimen Sains untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa*. Jurnal Pendidikan Biologi, 7(4), 92-104.
- Suryani, I. (2021). *Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa*. Jurnal Pendidikan Usia Dini, 8(1), 123-135.
- Zahra, F. (2021). *Penerapan Eksperimen Sains dalam Pembelajaran Siswa Sekolah Dasar*. Jurnal Teknologi Pendidikan, 9(3), 110-122.
- Zainal, S. (2020). *Manajemen Waktu dalam Pembelajaran Sains Berbasis Proyek di Sekolah Dasar*. Jurnal Pendidikan Sains, 6(3), 95-107.
- Suryani, I. (2021). *Penerapan Pembelajaran Sains Berbasis Proyek di Sekolah Dasar*. Jurnal Pendidikan Sains, 7(2), 105-117.
- Mulyani, R. (2020). *Mengoptimalkan Pembelajaran Sains dengan Pembelajaran Berbasis Proyek*. Jurnal Pendidikan Teknologi, 5(3), 123-135.
- Fatimah, S. (2021). *Eksperimen Sains untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa di Sekolah Dasar*. Jurnal Pendidikan Usia Dini, 7(1), 102-113.
- Zahra, F. (2020). *Pembelajaran Sains Berbasis Proyek di Sekolah Dasar*. Jurnal Pendidikan Anak, 9(1), 99-110.
- Suryani, I. (2020). *Pembelajaran Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa tentang Konsep Sains*. Jurnal Pendidikan Biologi, 6(2), 88-100.