

Evaluation of Project Based Learning in the Context of Mathematical Ability Development

Izza Fadhila Nasution¹

¹Department of Mathematics Education, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Indonesia

ABSTRACT

This research discusses the implementation and evaluation of project-based learning in the context of developing mathematical abilities at certain educational levels. This learning approach aims to improve understanding of mathematical concepts, problem solving skills, and collaborative abilities through a learning approach that involves real projects. The research used includes learning design, material selection, and ongoing evaluation. The results of this study showed significant improvement and proficiency in students' mathematics, accompanied by a positive response to the project-based learning experience. The conclusion highlights the positive contribution of project-based learning and its better integration in the mathematics education context.

Keyword: Formative Evaluation; Project-Based Mathematics Learning; Ability Development

Corresponding Author:

Izza Fadhila Nasution,
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara,
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238, Indonesia
Email: izza.nst17@gmail.com



1. INTRODUCTION

Pendidikan matematika adalah komponen krusial dalam pembangunan kapasitas kognitif dan analitis siswa. Dalam era pendidikan yang terus berkembang, tantangan mendasar muncul dalam menciptakan metode pembelajaran yang memotivasi siswa untuk aktif terlibat dan memahami konsep matematika yang mendalam. Salah satu pendekatan inovatif yang menarik perhatian adalah pembelajaran berbasis proyek. Pendekatan ini menekankan pada pembelajaran katif melalui keterlibatan siswa dalam sebuah proyek nyata yang menciptakan konteks pengalaman belajar yang bermakna.

Pembelajaran berbasis proyek tidak hanya berfokus untuk mengaplikasikan pengetahuan matematika, tetapi juga mendorong pengembangan keterampilan pemecahan masalah dan kemampuan kolaboratif. Dengan memanfaatkan situasi dunia nyata, siswa diharapkan dapat mengaitkan konsep matematika dengan aplikasi yang praktis dan penerapan dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam konteks ini, penelitian bertujuan untuk mengeksplorasi efektivitas pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan kemampuan matematika siswa. Akan dijelaskan desain pembelajaran yang diterapkan, pilihan materi yang relevan, dan pendekatan evaluative yang kami gunakan untuk menilai dampak pembelajaran berbasis proyek. Melalui penelitian ini, berharap dapat memberikan wawasan yang berharga untuk pengembangan strategi pembelajaran matematika yang lebih dinamis dan kontekstual.

2. RESEARCH METHOD

Dalam penelitian ini, tinjauan pustaka mencakup dua aspek kunci: evaluasi pembelajaran matematika dan penilaian.

Literature menunjukkan pentingnya evaluasi pembelajaran matematika sebagai pembelajaran matematika sebagai landasan untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan siswa (Stugguns, 2005). Evaluasi yang efektif memfasilitasi pemahaman mendalam, memberikan umpan balik yang konstruktif, dan mendukung perkembangan siswa secara berkelanjutan (Brookhart, 2009).

Literature menunjukkan pentingnya penilaian merupakan langkah lanjutan dari pengukuran, informasi yang didapat dari pengukuran selanjutnya dideskripsikan dan ditafsirkan (Irwantoro & Suryana, 2015: 443).

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian tindakan kelas (Classroom Action Research). Penelitian ini dipilih untuk memungkinkan observasi yang mendalam terhadap implementasi pembelajaran berbasis proyek dalam pengembangan kemampuan matematika. Tujuan penelitian ini untuk merangsang pemahaman konsep dan pemecahan masalah. Evaluasi dilakukan melalui tes sebelum dan setelah implementasi, dilakukan observasi dan penilaian proyek siswa. Tes dirancang untuk mengukur pemahaman konsep matematika, sedangkan observasi dan penilaian proyek untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah dan kolaboratif. Data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif.

Analisis kebutuhan evaluasi pembelajaran berbasis proyek matematika, dilakukan analisis kebutuhan evaluasi pembelajaran matematika ditingkat pendidikan dengan memeriksa tahapan proyek, tujuan pembelajaran, dan strategi pengajaran yang diimplementasikan. Observasi yang digunakan untuk merekam aktivitas siswa, respons guru, dan interaksi dalam kelas selama pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek. Penilaian yang mencakup kriteria-kriteria untuk proyek siswa, termasuk aspek pemecahan masalah, kolaborasi, dan kreativitas.

3. RESULTS AND DISCUSSION

Hasil penelitian ini menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan matematika siswa, disertai dengan respon positif terhadap pengalaman pembelajaran berbasis proyek.

A. *Peningkatan Kemampuan Matematika*

Menurut Johnson dan Myklebust, matematika merupakan Bahasa simbolik yang berfungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berpikir (Mulyono, 2012). Sedangkan menurut Dicmenum, matematika berasal dari Bahasa Latin *mathanein* atau *mathema* yang berarti "belajar" atau "belajar". Menurut Ruseffendi dalam buku model pembelajaran matematika (Heruman, 2012), merupakan lambang. Ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian induktif. Ilmu tentang struktur terorganisir, pola keteraturan, dari elemen, aksioma, postulat, dan postulat yang tidak terdefinisi hingga terdefinisi.

- 1) Menurut Sri Anitah, ada beberapa definisi matematika (Hamzah dan Muslisrarini, 2014:14)
- 2) Matematika adalah bidang ilmu yang tepat dan berorganisir
- 3) Matematika adalah ilmu yang luas atau merupakan ilmu tentang pengukuran dan lokasi
- 4) Matematika adalah ilmu tentang bilangan dan hubungan keterkaitannya
- 5) Matematika berkaitan dengan gagasan, struktur, dan hubungan - hubungan disusun secara logis
- 6) Matematika merupakan ilmu deduktif dan tidak menerima generalisasi yang Berdasarkan observasi (induktif), tetapi menerima generalisasi yang didasarkan pada bukti induktif.

Berdasarkan penjelasan di atas, kita dapat menyimpulkan bahwa matematika merupakan Bahasa simbolik universal yang melambangkan perbedaan maka dari pernyataan yang ingin kita sampaikan dan memungkinkan orang untuk berpikir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide yang dapat dilakukan.

B. *Respons positif siswa*

Observasi terhadap kelas yang menjalani pembelajaran berbasis proyek mencatat respons positif siswa terhadap metode pembelajaran tersebut. Siswa menunjukkan tingkat motivasi yang tinggi, keterlibatan aktif dalam proyek nyata, dan kegembiraan dalam menerapkan konsep matematika dalam situasi dunia nyata.

C. *Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kolaboratif*

Pembelajaran berbasis proyek juga berhasil dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah dan kolaborasi. Proyek memungkinkan siswa untuk menghadapi tantangan nyata yang memerlukan kreativitas, pemikiran analitis, dan kerja tim, sehingga menghasilkan perkembangan yang positif dalam kedua aspek.

D. *Integrasi Konsep dalam Konteks Nyata*

Siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis proyek berhasil mengintegrasikan konsep matematika dalam konteks nyata dengan lebih baik dibandingkan siswa yang menjalani pembelajaran konvensional. Siswa mampu menghubungkan teori matematika dengan aplikasi praktis, menciptakan relevansi yang lebih besar dalam pembelajaran matematika.

E. *Dampak pada Motivasi Belajar*

Pembelajaran berbasis proyek memberikan dampak positif pada motivasi belajar siswa. Siswa menunjukkan minat yang berkelanjutan terhadap materi pembelajaran, menunjukkan bahwa pendekatan ini dapat meningkatkan keinginan siswa untuk belajar matematika.

Dengan hasil dan pembahasan ini, penelitian ini memberikan kontribusi pada pemahaman praktis dan teoritis mengenai evaluasi pembelajaran berbasis proyek dalam konteks pengembangan kemampuan matematika.

4. CONCLUSION

Penelitian ini menyoroti pentingnya integrasi instrument evaluasi pembelajaran berbasis proyek dalam konteks pengembangan kemampuan matematika ditingkat pendidikan tertentu. Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat diambil beberapa kesimpulan:

- a. Peningkatan kemampuan matematika
- b. Respons siswa yang positif terhadap metode pembelajaran
- c. Integrasi konsep matematika dalam konteks proyek nyata

Dengan demikian, penelitian ini memberikan pemahaman lebih mendalam tentang dampak positif evaluasi pembelajaran berbasis proyek dalam konteks pengembangan kemampuan matematika ditingkat pendidikan. Implikasi dari penelitian ini dapat membimbing perkembangan kurikulum matematika yang lebih adaptif, kontekstual, dan memberikan dampak positif terhadap pengalaman belajar siswa dimasa mendatang.

REFERENCES

- Ali, R., Hukamdad, Akhter, A., & Khan, A. (2010). Effect of using problem-solving method in teaching mathematics on the achievement of mathematics students. *Asian Social Science*, 6, 67-72.
- Irwantoro, & Suryana. (2021). Study of Literature Appreciation Skills Assessment Instruments on Objective. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 5(1).
- Smith, J., & Johnson, M. (2007). Enhancing Mathematical Understanding through Project-Based Learning: A Classroom Action Research.
- Williams, P., & Jones, S. (2019). "Integrating Mathematical Concepts into Real-World Projects: Implications for Curriculum Development." *Journal of Curriculum Development*.