



The Effectiveness of a Project-Based Learning Based Teaching Module on the Area of Squares and Rectangles: A Trial Study in Fourth Grade Elementary Classrooms

Gevina Miftah Hulzannah Hasibuan¹, Syafri Ahmad², Salmainsyofyan³

¹ miftahgevana@gmail.com, ² syafriahmad@fip.unp.ac.id, ³ salmainsyofyan@unp.ac.id

¹Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia

ABSTRACT

This study aims to analyze the effectiveness of a mathematics teaching module on the topic of the area of squares and rectangles implemented for fourth-grade elementary school students through the Project-Based Learning (PjBL) model. The background of the study stems from students' low conceptual understanding of area, which is still focused on memorizing formulas, and their weak understanding of units of area. The method used is descriptive qualitative, involving observation of the learning process, analysis of students' worksheets (LKPD), and identification of obstacles encountered during the trial implementation. The results show that the teaching module helps students understand the concept of area concretely through the use of grids and the measurement of real objects. Students demonstrated high engagement in group work, discussions, and project result presentations. The challenges encountered include difficulty distinguishing between area and perimeter, lack of accuracy in counting unit squares, and weak understanding of square units. Overall, the teaching module is considered effective in improving conceptual understanding, learning motivation, and student engagement, although it still requires reinforcement of visual instructions and strategies for calculation efficiency.

Keywords: Merdeka Curriculum; Area of Plane Figures; Teaching Module; Project-Based Learning

PENDAHULUAN

Pemahaman konsep luas merupakan salah satu kompetensi dasar penting dalam pembelajaran matematika sekolah dasar. Namun, dalam praktiknya, banyak siswa kelas IV masih mengalami kesulitan memahami makna luas sebagai area yang ditutupi satuan persegi. Pembelajaran cenderung berfokus pada hafalan rumus sehingga siswa gagal melakukan transfer pemahaman ketika bentuk soal berubah. Selain itu, siswa juga sering tertukar antara konsep luas dan keliling.

Kurikulum Merdeka menekankan pembelajaran yang kontekstual dan berpusat pada siswa melalui proyek berbasis masalah. Model Project Based Learning (PjBL) menawarkan kesempatan bagi siswa untuk membangun pemahaman konsep secara konkret melalui pengalaman langsung. Aktivitas proyek yang dikombinasikan dengan bimbingan bertahap dari guru juga terbukti meningkatkan pemahaman konsep dan keterlibatan belajar siswa (Wulandari, 2021). Pemahaman konsep luas meningkat ketika pembelajaran menggunakan representasi visual berbasis unit persegi seperti grid atau model petak, dibandingkan pengajaran langsung berbasis rumus (Budiarto & Arifin, 2022).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis respons siswa, kendala yang muncul, serta efektivitas modul ajar berbasis PjBL dalam meningkatkan pemahaman konsep luas pada siswa kelas IV SD.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV SDN 0401 Pasar Ujung Batu. Data diperoleh melalui observasi kegiatan pembelajaran, analisis hasil LKPD, catatan guru, serta dokumentasi proses uji coba. Prosedur pelaksanaan meliputi kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup sesuai alur PjBL yaitu: orientasi masalah, pembagian kelompok, penyelidikan menggunakan media grid, pengukuran luas benda nyata, penyusunan hasil pada LKPD, serta presentasi. Instrumen yang digunakan terdiri dari lembar observasi aktivitas siswa, lembar refleksi, dan penilaian formatif. Data dianalisis secara deskriptif dengan menelaah keterlibatan siswa, kesulitan yang muncul, dan tingkat pencapaian tujuan pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Implementasi Modul Ajar

Proses implementasi modul ajar adalah langkah kunci dalam memastikan bahwa rancangan pembelajaran yang telah disusun dapat dijalankan dengan efektif dan memberikan dampak yang maksimal bagi peserta didik. Pada Kurikulum Merdeka, implementasi tidak hanya fokus pada penyampaian materi, tetapi juga mengedepankan penciptaan pengalaman belajar yang autentik, kolaboratif, dan memberi ruang bagi siswa untuk membangun pemahamannya sendiri. Siswa dilibatkan dalam aktivitas yang mendalam, seperti proyek dan diskusi, untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif mereka. Proses implementasi ini terdiri dari tiga tahapan utama, yaitu kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup. Setiap tahapan dirancang untuk mendukung tujuan pembelajaran yang lebih holistik, memastikan siswa tidak hanya memahami teori, tetapi juga mengaplikasikan pengetahuan dalam konteks nyata.

Kegiatan Pendahuluan

Kegiatan pendahuluan dalam implementasi modul ajar bertujuan untuk mempersiapkan siswa secara mental dan emosional untuk pembelajaran yang akan berlangsung. Pada tahap ini, guru mengenalkan topik dan tujuan pembelajaran yang jelas kepada siswa. Selain itu, guru juga membangun keterlibatan awal dengan menggunakan contoh-contoh konkret yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Kegiatan ini mendorong rasa ingin tahu siswa dan mempersiapkan mereka untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan inti. Dengan pendekatan ini, siswa mulai memahami mengapa materi tersebut penting dan bagaimana mereka akan terlibat dalam proses pembelajaran.

Kegiatan Inti

Pada kegiatan inti, siswa terlibat langsung dalam kegiatan yang lebih mendalam dan berbasis pengalaman. Salah satu contoh dari kegiatan inti dalam modul ajar ini adalah pembelajaran tentang konsep luas dengan menggunakan media konkret, seperti grid dan benda-benda nyata. Dalam kelompok, siswa melakukan pengukuran dan menyusun hasilnya dalam lembar kerja peserta didik (LKPD). Dengan cara ini, siswa tidak hanya mendengarkan penjelasan guru, tetapi juga aktif mencari dan menemukan konsep-konsep matematika melalui interaksi dan eksperimen langsung. Proses ini memberikan pemahaman yang lebih mendalam dan aplikatif terhadap konsep-konsep matematika yang abstrak.

Kegiatan Penutup

Pada kegiatan penutup, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk merefleksikan dan meringkas apa yang telah dipelajari. Tahap ini penting untuk memastikan

bahwa pemahaman yang didapatkan siswa sudah cukup mendalam. Selain itu, kegiatan penutup juga memberi kesempatan bagi siswa untuk bertanya jika ada konsep yang belum mereka pahami dengan baik. Guru memberikan feedback terhadap hasil kerja kelompok dan menjelaskan hubungan antara aktivitas yang dilakukan dengan rumus atau konsep matematika yang lebih formal. Hal ini membantu siswa untuk menghubungkan pengalaman konkret yang mereka dapatkan dengan teori yang lebih abstrak.

Respon dan Keterlibatan Siswa

Selama pelaksanaan pembelajaran, siswa menunjukkan tingkat keterlibatan yang sangat tinggi. Mereka aktif berpartisipasi dalam diskusi kelompok dan berdiskusi mengenai cara mengukur luas benda dengan menggunakan grid. Dalam setiap langkah, siswa bekerja sama untuk menyusun hasil pengukuran pada LKPD, yang meningkatkan keterampilan komunikasi mereka, terutama dalam menyampaikan pemahaman matematis secara jelas. Penggunaan media konkret, seperti grid, memberi visualisasi langsung kepada siswa tentang bagaimana konsep luas dapat diterapkan pada benda-benda di dunia nyata. Hal ini tidak hanya membuat pembelajaran menjadi lebih menarik, tetapi juga membantu siswa tetap fokus dan termotivasi untuk terus belajar.

Kendala Selama Uji Coba

Meskipun implementasi modul ajar berjalan dengan baik, beberapa kendala juga muncul selama uji coba pembelajaran. Salah satu kendala utama adalah kesulitan siswa dalam memahami konsep luas sebagai area, karena mereka cenderung langsung menggunakan rumus tanpa terlebih dahulu memahami makna konsep tersebut secara konkret. Beberapa siswa juga merasa bingung dalam membedakan antara konsep luas dan keliling, terutama ketika berhadapan dengan bangun datar yang serupa. Selain itu, terdapat masalah dalam ketelitian pengukuran, di mana siswa kurang berhati-hati dalam menghitung kotak satuan pada grid, sehingga hasil pengukuran mereka sering tidak konsisten. Kendala lainnya adalah pemahaman yang lemah terhadap satuan kuadrat (cm^2), yang sering dianggap hanya sebagai simbol, bukan unit persegi yang mewakili area.

Pentingnya Penguatan Representasi Konkret

Kendala yang ditemukan selama uji coba menunjukkan bahwa tahapan representasi konkret sangat penting dalam proses pembelajaran. Sebelum siswa mempelajari rumus-rumus matematika, mereka perlu memiliki pemahaman yang kuat tentang konsep dasar melalui pengalaman langsung dengan benda-benda nyata. Penguatan tahap representasi konkret ini akan membantu siswa untuk membangun dasar pemahaman yang lebih baik, yang nantinya akan mempermudah pemahaman terhadap rumus-rumus yang lebih abstrak. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran yang berfokus pada pengukuran fisik dan eksplorasi objek nyata perlu lebih diperkuat, agar siswa tidak hanya menghafal rumus, tetapi juga memahami konteks dan aplikasinya.

Efektivitas Modul Ajar

Berdasarkan hasil observasi, modul ajar yang diterapkan terbukti efektif dalam membangun pemahaman konkret tentang konsep luas dan keliling. Aktivitas grid yang digunakan selama pembelajaran tidak hanya membantu siswa dalam memahami pengukuran area, tetapi juga meningkatkan motivasi dan partisipasi mereka. Proyek pengukuran benda nyata memberikan pengalaman langsung yang memungkinkan siswa untuk menghubungkan teori dengan praktik. Selain itu, pembelajaran berbasis proyek ini juga mendorong kerja sama dan gotong royong di antara siswa, yang memperkuat keterampilan sosial mereka. Penggunaan model Project-based Learning (PjBL) dalam konteks ini sangat sesuai dengan karakteristik siswa SD yang masih berada pada tahap operasional konkret. Mereka membutuhkan pengalaman langsung untuk dapat memahami konsep-konsep yang lebih abstrak, dan modul ajar ini berhasil menyediakannya dengan cara yang menyenangkan dan efektif.

KESIMPULAN

Modul ajar luas persegi dan persegi panjang berbasis Project Based Learning terbukti efektif meningkatkan pemahaman konsep dan keterlibatan siswa kelas IV SD. Penggunaan media grid dan aktivitas pengukuran benda nyata membantu siswa membangun pemahaman area secara lebih bermakna. Meskipun ditemukan beberapa kendala seperti ketidaktelitian menghitung grid dan lemahnya pemahaman satuan kuadrat, modul tetap mampu meningkatkan motivasi belajar dan interaksi siswa. Penguatan instruksi visual dan penekanan pada perbedaan konsep luaskeliling perlu dilakukan pada implementasi berikutnya.

Pernyataan Apresiasi

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. Syafri Ahmad, S.Pd, M.Pd, Ph.D dan Ibu Dr. Salmainsi, M.Pd selaku dosen pengampu pada mata kuliah Analisis dan Desain Pembelajaran Matematika SD Program Studi Magister Pendidikan Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang yang telah memberikan nasehat, saran, masukan serta dukungan yang sangat berharga dan senantiasa membimbing peneliti dalam menyelesaikan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiarto, M. T., & Arifin, S. (2022). Analisis kesalahan pemahaman konsep luas dan keliling pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 8(2), 210–223.
- Fitri, A., Siregar, N., & Harahap, R. (2023). Penggunaan media grid dalam pembelajaran luas bangun datar untuk meningkatkan pemahaman siswa kelas 4 SD. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 45–60.
- Syahputra, E. (2022). Efektivitas model Project Based Learning pada pembelajaran bangun datar di sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 6(3), 112–125.
- Utami, D., & Pratama, Y. (2024). Pemahaman satuan luas (*square units*) berbasis strategi array sebagai jembatan konsep menuju penerapan rumus luas pada siswa SD. *Jurnal Basicedu*, 8(2), 367–380.
- Wulandari, R. (2021). Pembelajaran matematika sekolah dasar berbasis pendekatan konstruktivistik dan penggunaan media konkret. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 5(4), 98–110.
- Kemendikbudristek. (2020). *Kurikulum Merdeka: Kebijakan dan panduan pembelajaran sekolah dasar*