

ABSTRAK

Margareta Elvina Yulianingrum. 211414032. 2025. Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Menumbuhkan Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Jurusan Pemasaran Kelas X SMK Negeri 2 Temanggung.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengetahui kemampuan representasi matematis peserta didik kelas X Pemasaran di SMK Negeri 2 Temanggung pada materi Statistika sebelum melaksanakan pembelajaran berbasis proyek; (2) Mengetahui kemampuan representasi matematis peserta didik kelas X Pemasaran di SMK Negeri 2 Temanggung pada materi Statistika setelah melaksanakan pembelajaran berbasis proyek. Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan data kuantitatif dan kualitatif. Subjek penelitian terdiri dari 35 peserta didik, sedangkan objek penelitian adalah kemampuan representasi matematis melalui pembelajaran berbasis proyek. Data kuantitatif diperoleh dari hasil tes awal dan akhir yang dikoreksi berdasarkan rubrik kemudian diperoleh skor yang diakumulasikan dalam bentuk nilai. Data kualitatif diperoleh dari wawancara klarifikasi bagi peserta didik dengan jawaban tidak konsisten yang dianalisis berdasarkan pokok jawaban yang telah dirangkum untuk melihat sejauh mana peserta didik terkonfirmasi konsisten atau inkonsisten. Data kualitatif juga diperoleh dari observasi pembelajaran berbasis proyek yang dianalisis berdasarkan persentase keterlaksanaan pembelajaran.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Sebelum penerapan pembelajaran berbasis proyek, kemampuan representasi matematis peserta didik masih rendah. Pada aspek simbolik, hanya 9 dari 35 peserta didik (25,7%) yang mencapai skor $\geq 70\%$, sementara pada aspek visual hanya 4 peserta didik (11%) yang mampu menyajikan data secara lengkap. Aspek verbal sedikit lebih baik, dengan 10 peserta didik (28,5%) yang dapat menuliskan ide matematis secara cukup jelas dan runtut. Sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan dalam menggambar grafik, menentukan median, dan menyusun kalimat matematika secara tepat; (2) Setelah penerapan pembelajaran berbasis proyek, terjadi peningkatan kemampuan representasi matematis. Pada aspek simbolik, 33 dari 35 peserta didik (94%) mengalami peningkatan, dengan 30 peserta didik (85,7%) mampu menyelesaikan soal simbolik dengan prosedur yang benar. Pada aspek visual, 25 peserta didik (71%) mengalami peningkatan, meskipun 65,7% masih mengalami kesulitan dalam menyusun boxplot. Sementara itu, aspek verbal mengalami peningkatan pada 22 peserta didik (62,8%), namun belum maksimal karena keterbatasan waktu pengerjaan. Wawancara mendalam menunjukkan bahwa beberapa peserta didik memiliki pemahaman lebih baik secara lisan dibanding hasil tes tertulis, terutama pada aspek simbolik. Temuan ini memperkuat bahwa pembelajaran berbasis proyek yang relevan dengan konteks kejuruan mampu mendorong peningkatan kemampuan representasi matematis peserta didik di SMK, meskipun masih diperlukan pendampingan dalam aspek visual dan verbal yang lebih kompleks.

Kata Kunci: Kemampuan Representasi Matematis, Pembelajaran Berbasis Proyek, Statistika

ABSTRACT

Margareta Elvina Yulianingrum. 211414032. 2025. Implementation of Project-Based Learning to Foster Mathematical Representation Skills of Students Majoring In Marketing Class X SMK Negeri 2 Temanggung.

The purpose of this research is to: (1) Identify the mathematical representation abilities of Grade X Marketing students at SMK Negeri 2 Temanggung in Statistics before the implementation of project-based learning; (2) Identify the mathematical representation abilities of Grade X Marketing students at SMK Negeri 2 Temanggung in Statistics after the implementation of project-based learning. This is a descriptive study using both quantitative and qualitative data. The research subjects consisted of 35 students, while the research object was their mathematical representation abilities through project-based learning. Quantitative data were obtained from pre-test and post-test results, scored using a rubric and converted into numerical scores. Qualitative data were collected through clarification interviews with students whose written answers were inconsistent, analyzed based on key responses to determine the consistency or inconsistency of their understanding. Qualitative data were also obtained from observations during the project-based learning, analyzed through the percentage of implementation.

The results showed that: (1) Before the implementation of project-based learning, students' mathematical representation abilities were still low. In the symbolic aspect, only 9 out of 35 students (25.7%) achieved a score of $\geq 70\%$, while in the visual aspect only 4 students (11%) were able to present data completely. The verbal aspect was slightly better, with 10 students (28.5%) able to express mathematical ideas clearly and logically. Most students struggled with drawing graphs, determining the median, and composing mathematical sentences correctly; (2) After the implementation of project-based learning, there was an improvement in mathematical representation abilities. In the symbolic aspect, 33 out of 35 students (94%) showed improvement, with 30 students (85.7%) able to solve symbolic problems using correct procedures. In the visual aspect, 25 students (71%) showed improvement, although 65.7% still struggled with constructing boxplots. Meanwhile, the verbal aspect improved in 22 students (62.8%) but was not yet optimal due to time constraints in task completion. In-depth interviews revealed that some students demonstrated better verbal understanding compared to their written test results, particularly in the symbolic aspect. These findings support that project-based learning relevant to vocational contexts can enhance students' mathematical representation abilities in vocational high schools, although further support is still needed for more complex visual and verbal aspects.

Keywords: *Mathematical Representation Ability, Project Based Learning, Statistics*