

ABSTRAK

Skripsi dengan judul “Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas XI SMAN 1 Kauman Tulungagung Pada Materi Transformasi Geometri Berbasis Motif Tegel Tulungagung” ini ditulis oleh Lilis Fashihatul Lisan, NIM. 1860204223187, dengan pembimbing Farid Imroatus Sholihah, M.Pd.

Kata Kunci: Kemampuan representasi matematis, Transformasi geometri, motif tegel Tulungagung

Penelitian ini menyoroti pentingnya kemampuan representasi matematis pada pembelajaran matematika, khususnya pada materi transformasi geometri yang bersifat abstrak dan membutuhkan visualisasi konsep yang kuat. Namun, kenyataannya kemampuan representasi matematis siswa masih tergolong rendah, sehingga menyebabkan kesulitan saat memahami dan menyelesaikan permasalahan matematika. Di sisi lain, proses belajar mengajar matematika bisa dikaitkan dengan konteks budaya lokal melalui pendekatan etnomatematika, salah satunya adalah motif tegel Tulungagung yang memiliki unsur-unsur transformasi geometri seperti translasi, rotasi, refleksi, dan dilatasi. Integrasi budaya lokal ini diharapkan bisa mendukung siswa dalam memvisualisasikan konsep matematika secara lebih berarti dan kontekstual.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa kelas XI SMAN 1 Kauman Tulungagung dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah dalam menyelesaikan masalah pada materi transformasi geometri berbasis motif tegel Tulungagung.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan jenis studi kasus, dilakukan di kelas XI-A SMAN 1 Kauman Tulungagung. Subjek dalam penelitian ini adalah dua siswa dengan kemampuan representasi matematis tinggi, dua siswa dengan kemampuan representasi matematis sedang, dan dua siswa dengan kemampuan representasi matematis rendah. Teknik pengumpulan data menggunakan tes tulis, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah pengumpulan data, mereduksi data, penyajian data, dan pengambilan kesimpulan. Pengecekan keabsahan data dilakukan melalui peningkatan ketekunan, triangulasi dan pengecekan sejawat.

Hasil penelitian ini adalah siswa dengan kemampuan representasi matematis tinggi memenuhi ketiga indikator, yaitu representasi verbal, representasi simbolik, dan representasi visual. Siswa dengan kemampuan representasi matematis sedang hanya memenuhi satu indikator, yaitu representasi simbolik. Sedangkan siswa dengan kemampuan representasi matematis rendah belum dapat memenuhi ketiga indikator.

ABSTRACT

This thesis, titled “Mathematical Representation Skills of 11th-Grade Students at SMAN 1 Kauman Tulungagung on Geometric Transformations Based on the Tulungagung Tile Motifs,” was written by Lilis Fashihatul Lisan, Student ID No. 1860204223187, under the supervision of Farid Imroatus Sholihah, M.Pd.

Keywords: Mathematical representation skills, Geometric transformations, Tulungagung Tile Motifs

This study highlights the importance of mathematical representation skills in mathematics learning, particularly regarding geometric transformation material, which is abstract in nature and requires strong conceptual visualization. However, in reality, students’ mathematical representation skills remain relatively low, leading to difficulties in understanding and solving mathematical problems. On the other hand, mathematics learning can be linked to local cultural contexts through an ethnomathematics approach, one example being the Tulungagung marble motifs, which contain elements of geometric transformations such as translation, rotation, reflection, and dilation. This integration of local culture is expected to help students visualize mathematical concepts in a more meaningful and contextual manner.

The purpose of this study is to describe the mathematical representation abilities of 11th-grade students at SMAN 1 Kauman Tulungagung classified as high, moderate, and low in solving problems related to geometric transformations based on Tulungagung Tile Motifs.

This study employs a descriptive qualitative approach using a case study design, conducted in Class XI-A at SMAN 1 Kauman Tulungagung. The subjects of this study consist of two students with high mathematical representation abilities, two students with moderate mathematical representation abilities, and two students with low mathematical representation abilities. Data collection techniques include written tests, interviews, and documentation. The data analysis techniques used were data collection, data reduction, data presentation, and drawing conclusions. Data validity was checked through thickening, triangulation, and peer review.

The results of this study indicate that students with high mathematical representation skills met all three indicators: verbal representation, symbolic representation, and visual representation. Students with moderate mathematical representation skills met only one indicator: symbolic representation. Meanwhile, students with low mathematical representation skills were unable to meet all three indicators.

المُلخَص

إن هذه الرسالة بعنوان: * "قدرة التمثيل الرياضي لدى طلاب الصف الحادي عشر في المدرسة الثانوية الحكومية الأولى كاومان تولونغاغونغ في مادة التحويلات الهندسية القائمة على الإيثنوماتيماتيكا لرخام تولونغاغونغ"، والتي أعدتها ليليس فصحة اللسان، رقم القيد: ١٨٧٠٢٣٣٤٢٠٢٠١٨٦، بإشراف فريد إمرأتو الصالحة، الماجستير

الكلمات المفتاحية: قدرة التمثيل الرياضي، التحويلات الهندسية، الإيثنوماتيماتيكا لرخام تولونغاغونغ

تسلط هذه الدراسة الضوء على أهمية قدرة التمثيل الرياضي في تعلم الرياضيات، وخاصة في مادة التحويلات الهندسية التي تتسم بالطابع التجريدي وتحتاج إلى تصور بصري قوي. ومع ذلك، فإن قدرة الطلاب على التمثيل الرياضي ما تزال منخفضة، مما يؤدي إلى صعوبات في فهم وحل المشكلات الرياضية. ومن ناحية أخرى، يمكن ربط تعلم الرياضيات بالسياق الثقافي المحلي من خلال مدخل الإيثنوماتيماتيكا، ومنه زخارف رخام تولونغاغونغ التي تحتوي على عناصر التحويلات الهندسية مثل الإزاحة والدوران والانعكاس والتجسيم. ويُتوقع أن يسهم دمج الثقافة المحلية في مساعدة الطلاب على تصور المفاهيم الرياضية بشكل أكثر معنى وسياقاً.

يهدف هذا البحث إلى وصف قدرة التمثيل الرياضي لدى طلاب الصف الحادي عشر في المدرسة الثانوية الحكومية الأولى كاومان تولونغاغونغ ذوي المستويات العالية والمتوسطة والمنخفضة في حل المشكلات المتعلقة بمادة التحويلات الهندسية القائمة على الإيثنوماتيماتيكا لرخام تولونغاغونغ.

استخدمت هذه الدراسة المنهج النوعي الوصفي بنمط دراسة الحالة، وأجريت في الصف الحادي عشر (أ) في المدرسة المذكورة. تكونت عينة البحث من طالبين ذوي قدرة عالية في التمثيل الرياضي، وطالبين ذوي قدرة متوسطة، وطالبين ذوي قدرة منخفضة. تم جمع البيانات من خلال الاختبارات التحريرية، والمقابلات، والتوثيق. أما تحليل البيانات فتم باستخدام خطوات جمع البيانات، تقليل البيانات، عرض البيانات، واستخلاص النتائج. وتم التحقق من صحة البيانات من خلال زيادة المثابة، والتثليث، ومراجعة الأقران.

أظهرت نتائج البحث أن الطلاب ذوي القدرة العالية على التمثيل الرياضي تمكنوا من تحقيق جميع المؤشرات الثلاثة، وهي التمثيل اللفظي، والتمثيل الرمزي، والتمثيل البصري. بينما الطلاب ذوو القدرة المتوسطة تمكنوا من تحقيق مؤشر واحد فقط وهو التمثيل الرمزي، في حين أن الطلاب ذوي القدرة المنخفضة لم يتمكنوا من تحقيق أي من المؤشرات الثلاثة.