ABSTRAK

Efrida Ristina, 126204213195. 2025. *Analisis Penalaran Matematis Berdasarkan Pemahaman Konsep pada Materi Persamaan Garis Lurus Siswa Kelas VIII SMPN 2 Kademangan*. Skripsi Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung. Pembimbing Skripsi Dr. Sutupo, M.Pd.

Kata Kunci : Penalaran Matematis, Pemahaman Konsep, Persamaan Garis Lurus

Penalaran matematis merupakan kemampuan yang melibatkan cara berpikir logis, analitis, dan kritis, serta melibatkan kemampuan dalam membuat dan mengevaluasi suatu argumen yang dapat melatih siswa dalam menyusun pemikitan yang matematis dan argumentasi yang kuat. Sedangkan pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa dalam menjelaskan berbagai konsep yang dijelaskan dalam ekspresi matematika. Dalam penelitian ini, meneliti penalaran matematis berdasarkan pemahaman konsep pada materi persamaan garis lurus.

Tujuan penelitian ini adalah untuk (1) Mendeskripsikan penalaran matematis siswa berdasarkan pemahaman konsep tinggi. (2) Mendeskripsikan penalaran matematis siswa berdasarkan pemahaman konsep sedang. (3) Mendeskripsikan penalaran matematis siswa berdasarkan penahaman konsep rendah.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan jenis studi kasus. Subjek penelitian terdiri dari 2 subjek pemahaman konsep tinggi, 2 subjek pemahaman konsep sedang, 2 subjek pemahaman konsep rendah. Penelitian dilakukan di SMPN 2 Kademangan Blitar. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes pemahaman konsep, tes penalaran matematis, dan wawancara. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah mengorganisasi data dan mempersiapkan data, membaca data secara menyeluruh, koding data, mengembangkan tema, menyajikan data dalam narasi deskriptif, dan menafsirkan makna data.

Hasil penelitian menunjukkan (1) Subjek mampu memenuhi keempat indikator penalaran matematis dengan baik, menyusun langkah penyelesaian secara sistematis, serta memberikan penjelasan logis yang menunjukkan pemahaman yang mendalam terhadap permasalahan. (2) Subjek 3 cukup dapat memenuhi sebagian besar indikator, meskipun belum sepenuhnya dalam menarik kesimpulan dan menguji kebenaran argumen. Sedangakan, Subjek 4 melakukan kesalahan dalam mengindentifikasi gradien dan tidak mampu menunjukkan kemampuan menarik kesimpulan logis. (3) Subjek 5 hanya mampu memenuhi dua indikator, yaitu dalam mengajukan perkiraan logis dan melakukan operasi matematika. Sedangkan Subjek 6 hanya mampu memenuhi satu indikator yaitu melakukan operasi matematika.

ABSTRACT

Efrida Ristina, 126204213195. 2025. *Analysis of Mathematical Reasoning Based on Concept Understanding on Straight Line Equation Material of Class VIII Students of SMPN 2 Kademangan*. Thesis Tadris Mathematics Study Program, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training Sciences, Sayyid Ali Rahmatullah State Islamic University Tulungagung. Thesis Advisor Dr. Sutupo, M.Pd.

Keywords: Mathematical Reasoning, Concept Understanding, Straight Line Equation

Mathematical reasoning is an ability that involves logical, analytical, and critical thinking, and involves the ability to make and evaluate an argument that can train students in compiling mathematical thinking and strong arguments. Meanwhile, concept understanding is the ability of students to explain various concepts described in mathematical expressions. In this study, examining mathematical reasoning based on concept understanding on straight line equation material.

The purpose of this research is to (1) Describe students' mathematical reasoning based on high concept understanding. (2) Describe students' mathematical reasoning based on medium concept understanding. (3) Describe students' mathematical reasoning based on low concept understanding.

The approach used in this research is a qualitative approach with the type of case study. The research subjects consisted of 2 subjects of high concept understanding, 2 subjects of medium concept understanding, 2 subjects of low concept understanding. The research was conducted at SMPN 2 Kademangan Blitar. Data collection was carried out using concept understanding tests, mathematical reasoning tests, and interviews. Data analysis techniques in this study are organizing data and preparing data, reading data thoroughly, coding data, developing themes, presenting data in descriptive narratives, and interpreting the meaning of data.

The results showed (1) The subject was able to fulfill the four indicators of mathematical reasoning well, compiled the solution steps systematically, and provided a logical explanation that showed a deep understanding of the problem. (2) Subject 3 was able to fulfill most of the indicators, although not fully in drawing conclusions and testing the validity of arguments. Meanwhile, Subject 4 made mistakes in identifying the gradient and was unable to show the ability to draw logical conclusions. (3) Subject 5 was only able to fulfill two indicators, namely in proposing logical estimates and performing mathematical operations. Meanwhile, Subject 6 was only able to fulfill one indicator, namely performing mathematical operations.

الملخص

إفريدا ريستينا، 5١٩٥٤٢١٣١٢٦٢٠١٢. ٢٠٢٥. تحليل التفكير الرياضي بناءً على فهم المفاهيم في مادة معادلات الخطوط المستقيمة لطلاب الصف الثامن في المدرسة المتوسطة الحكومية ٢ كادمانغان.أطروحة برنامج دراسة الرياضيات التربية، كلية التربية والعلوم التربوية، جامعة سيد علي رحمت الله الإسلامية الحكومية في تولونغاغونغ. مشرف الأطروحة الدكتور سوتوبو الماجستير

الكلمات الأساسية: التفكير الرياضي، فهم المفاهيم، معادلة الخط المستقيم

التفكير الرياضي هو قدرة تتضمن التفكير المنطقي والتحليلي والنقدي، وتتضمن القدرة على إنشاء وتقييم الحجج التي يمكن أن تدرب الطلاب على بناء التفكير الرياضي والحجج القوية . في حين أن الفهم المفاهيمي هو قدرة الطالب على شرح المفاهيم المختلفة الموضحة في التعبيرات الرياضية .في هذه الدراسة، قمنا بدراسة التفكير الرياضي المبني على الفهم المفاهيمي للمعادلات الخطية.

الغرض من هذا البحث هو (١) وصف التفكير الرياضي للطلاب بناءً على فهم المفاهيم العالية. (٢) وصف التفكير الرياضي للطلاب بناءً على فهم المفاهيم المتوسطة. (٣) وصف التفكير الرياضي للطلاب بناءً على فهم المفاهيم المنخفضة.

النهج المستخدم في هذا البحث هو نهج نوعي من نوع دراسة الحالة. شملت عينة البحث ٢ مشاركين يتمتعون بفهم عالٍ للمفاهيم، و ٢ مشاركين يتمتعون بفهم متوسط للمفاهيم، و ٢ مشاركين يتمتعون بفهم منخفض للمفاهيم. أجري البحث في المدرسة المتوسطة الحكومية ٢ كادمانغان.

تم جمع البيانات باستخدام اختبارات فهم المفاهيم واختبارات التفكير الرياضي والمقابلات. تقنيات تحليل البيانات في هذه الدراسة هي تنظيم البيانات وإعدادها، وقراءة البيانات بدقة، وترميز البيانات، وتطوير الموضوعات، وعرض البيانات في سرد وصفية، وتفسير معنى البيانات.

أظهرت النتائج (١) أن المشارك تمكن من استيفاء المؤشرات الأربعة للتفكير الرياضي بشكل جيد، وقام بتجميع خطوات الحل بشكل منهجي، وقدم تفسيرًا منطقيًا أظهر فهمًا عميقًا

للمشكلة. (٢) تمكن المشارك ٣ من استيفاء معظم المؤشرات، على الرغم من عدم استيفائه الكامل لاستخلاص النتائج واختبار صحة الحجج. في حين أن المشارك ٤ ارتكب أخطاء في تحديد التدرج ولم يتمكن من إظهار القدرة على استخلاص استنتاجات منطقية. (٣) تمكن المشارك ٥ من استيفاء مؤشرين فقط، وهما اقتراح تقديرات منطقية وإجراء عمليات حسابية. في حين أن المشارك ٦ تمكن من استيفاء مؤشر واحد فقط، وهو إجراء عمليات حسابية.