ABSTRAK

Skripsi yang berjudul ***"Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan soal Higher Order Thinking Skills Matematika Ditinjau Dari Teori Newman di SMPN 1 Kalidawir Tulungagung".*** Ini ditulis oleh Hafiz Eka Prasetia Febriansyah, NIM. 126204203157, 2024. Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung, Pembimbing Dra. Hj. Umy Zahroh, M. Kes., Ph. D.

Kata Kunci : Higher Order Thinking Skills (HOTS), Teori Newman, Analisis Kesalahan.

Pendidikan di Indonesia menghadapi tantangan besar dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) melalui pembelajaran yang lebih efektif dan sesuai dengan tuntutan zaman. Salah satu aspek penting dalam pembelajaran matematika adalah pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills (HOTS),* yang menguji kemampuan siswa dalam menganalisis, menyintesis, dan mengevaluasi informasi untuk menyelesaikan masalah. Namun, dalam praktiknya, banyak siswa yang masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal *HOTS*, terutama yang melibatkan soal cerita. Oleh karena itu, analisis kesalahan menjadi penting untuk memahami kesalahan yang dilakukan siswa dalam proses penyelesaian soal.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis kesalahan yang dilakukan siswa, untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kesalahan siswa, untuk mengetahui solusi alternatif dalam memperbaiki kesalahan siswa SMPN 1 Kalidawir dalam menyelesaikan soal *HOTS* matematika menggunakan teori *Newman's Error Analysis (NEA)*. Teori ini mengidentifikasi lima tahap utama dalam menyelesaikan soal matematika, yaitu: membaca

soal *(reading)*, memahami soal *(comprehension)*, transformasi soal *(transformation)*, keterampilan proses *(process skill)*, dan penulisan jawaban akhir *(encoding)*.

Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus. Data diperoleh melalui tes HOTS, observasi, dan wawancara dengan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan yang paling dominan terjadi pada tahap transformasi soal, yaitu saat siswa kesulitan mengubah informasi dari soal menjadi langkah-langkah penyelesaian yang tepat. Sedangkan kesalahan yang paling sedikit terjadi pada tahap membaca soal *(reading)*. Selain itu, faktor penyebab kesalahan meliputi kurangnya ketelitian dalam membaca soal, pemahaman materi yang belum matang, kurangnya pemahaman tentang rumus, dan keterbatasan waktu yang membuat siswa terburu-buru.

Berdasarkan hasil analisis, beberapa solusi alternatif yang dapat diterapkan adalah: memberikan dorongan pertanyaan yang mendorong siswa untuk menyusun kalimat matematika dengan benar, memberikan penjelasan yang mudah dipahami, meminta siswa untuk meneliti kembali perhitungan mereka, dan menjelaskan dengan jelas langkah-langkah penyelesaian yang benar. Dengan langkah-langkah tersebut, diharapkan siswa dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam menyelesaikan soal HOTS, sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

ABSTRACT

The thesis with the title "Analysis of Student Errors in Solving Higher Order Thinking Skills Mathematics Problems Reviewed from Newman's Theory at SMPN 1 Kalidawir Tulungagung". This was written by Hafiz Eka Prasetia Febriansyah, NIM. 126204203157, 2024. Tadris Mathematics Study Program, Faculty of Education and Teacher Training, UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung, Supervisor Dra. Hj. Umy Zahroh, M. Kes., Ph. D.

***Keywords** : Higher Order Thinking Skills (HOTS), Newman's Theory, Error Analysis.*

Education in Indonesia faces significant challenges in improving the quality of human resources (HR) through effective and relevant learning that meets the demands of the modern era. One critical aspect of mathematics education is the development of Higher Order Thinking Skills (HOTS), which test students' abilities to analyze, synthesize, and evaluate information in solving complex problems. However, in practice, many students still struggle with solving HOTS problems, especially word problems. Therefore, error analysis becomes essential to understand the mistakes made by students during the problem-solving process.

This study aims to analyze the types of errors made by students, to determine the factors that influence student errors, to determine alternative solutions in correcting errors of SMPN 1 Kalidawir students in solving HOTS mathematics problems using Newman's Error Analysis (NEA) theory. This theory identifies five main stages in solving mathematics problems, namely: reading questions (reading), understanding questions (comprehension),

transforming questions (transformation) , process skills (process skills), and writing the final answer (encoding).

A qualitative approach with a case study design was used in this research. Data were collected through HOTS tests, observations, and interviews with students. The results indicate that the most common error occurred at the transformation stage, where students had difficulty converting information from the problem into correct problem-solving steps. The least frequent error was found at the reading stage. Factors contributing to the errors included lack of careful reading, insufficient understanding of the material, forgetting formulas, and time constraints that led students to rush through the problems.

Based on the analysis, several alternative solutions are proposed, including encouraging students to construct correct mathematical statements, providing easy-to-understand explanations, asking students to review their calculations, and clearly explaining the correct steps for problem-solving. By implementing these steps, it is hoped that students' HOTS abilities will improve, making mathematics learning more effective in fostering higher-order thinking skills.

الملخص

أطروحة بعنوان "تحليل أخطاء الطلاب في حل مسائل مهارات التفكير العليا في الرياضيات استنادًا إلى نظرية نيومان في المدرسة الإعدادية الثانوية الأولى كاليداوير تولونجاجونجونج". قام بكتابتها حافظ إيكا براسيتيا فيبريانسياه في المعهد الوطني للرياضيات واحد اثنان ستة اثنان أربعة فارغة اثنان فارغة ثلاثة فارغة واحد خمسة سبعة ألفان أربعة وعشرون. برنامج دراسة الرياضيات تادريس الرياضيات، كلية التربية وعلوم الكيغوروان، جامعة سيد علي رحمة الله تولونجاجونج، المشرف د. د. حاج أومي زهروه، ماجستير في الرياضيات.

الكلمات المفتاحية: أخطاء الطلاب، مهارات التفكير العليا، نظرية نيومان، تحليل الأخطاء، الرياضيات، المدرسة الإعدادية الثانوية الأولى كاليداوير.

يواجه التعليم في إندونيسيا تحديات كبيرة في تحسين جودة الموارد البشرية من خلال التعلم الأكثر فاعلية وتوافقًا مع متطلبات العصر. يتمثل أحد الجوانب المهمة لتعلم الرياضيات في تطوير مهارات التفكير العليا، والتي تختبر قدرة الطلاب على تحليل المعلومات وتوليفها وتقييمها لحل المشكلات. ومع ذلك، في الممارسة العملية، لا يزال العديد من الطلاب يواجهون صعوبات في حل مسائل مهارات التفكير العليا في الرياضيات، خاصةً تلك التي تتضمن مسائل قصصية. لذلك، فإن تحليل الأخطاء مهم لفهم الأخطاء التي يرتكبها الطلاب في عملية حل المسائل.

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أنواع الأخطاء التي يقع فيها الطلبة، وتحديد العوامل المؤثرة في أخطاء الطلبة، وتحديد الحلول البديلة في تصحيح أخطاء طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في حل مسائل الرياضيات باستخدام نظرية تحليل أخطاء نيومان. وتحدد هذه النظرية خمس مراحل رئيسية في حل مسائل الرياضيات، وهي: قراءة الأسئلة (القراءة)، وفهم الأسئلة (الاستيعاب)، وتحويل الأسئلة (التحويل)، ومهارات العملية (مهارات العملية)، وكتابة الإجابة النهائية (الترميز).

كانت الطريقة المستخدمة هي المنهج الكيفي مع تصميم دراسة حالة. تم الحصول على البيانات من خلال أسئلة اختبار مهارات التفكير العليا والملاحظات والمقابلات مع الطلاب. أظهرت النتائج أن الخطأ الأكثر شيوعًا حدث في مرحلة تحويل المشكلة، عندما واجه الطلاب صعوبة في تحويل المعلومات من المشكلة إلى خطوات حل مناسبة. وفي الوقت نفسه، حدث الخطأ الأقل في مرحلة القراءة. بالإضافة إلى ذلك، فإن العوامل المسببة

للأخطاء تشمل عدم الدقة في قراءة المشكلة، وعدم نضج فهم المادة، وعدم فهم المعادلة، وضيق الوقت الذي يجعل الطلاب يستعجلون في حل المشكلة.

بناءً على نتائج التحليل، بعض الحلول البديلة التي يمكن تطبيقها هي تشجيع الأسئلة التي تشجع الطلاب على بناء الجمل الرياضية بشكل صحيح، وتقديم شروح يسهل فهمها، ومطالبة الطلاب بإعادة النظر في عملياتهم الحسابية، وشرح خطوات الحل الصحيحة بوضوح. من خلال هذه الخطوات، من المتوقع أن يتمكن الطلاب من تحسين قدرتهم على حل مسائل مهارات التفكير العليا، بحيث يصبح تعلم الرياضيات أكثر فعالية في تنمية مهارات التفكير العليا.