

ABSTRAK

Skripsi dengan judul “*Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar Menurut Teori NEA (Newman's Error Analysis) Ditinjau dari Kemampuan Matematika Kelas VII MTs Darul Istiqomah Bojonegoro*” ini ditulis oleh Melly Irma Firnanda, NIM. 1860204221054 dengan dosen pembimbing Dr. Dewi Asmarani, M.Pd.

Kata Kunci: Kesulitan Belajar, Aljabar, Newman's Error Analysis, Kemampuan Matematika

Matematika merupakan mata pelajaran yang memegang peranan penting dalam pengembangan kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis. Salah satu materi fundamental dalam matematika tingkat SMP adalah aljabar, yang kerap menjadi sumber kesulitan bagi siswa. Untuk mengidentifikasi kesalahan-kesalahan tersebut secara terstruktur, diperlukan suatu metode analisis yang sistematis, salah satunya adalah Newman's Error Analysis (NEA). Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan jenis-jenis kesulitan yang dialami siswa sehingga melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah aljabar menurut teori Newman's Error Analysis ditinjau dari kemampuan matematika, dan (2) mengetahui faktor-faktor penyebab kesulitan tersebut pada siswa kelas VII MTs Darul Istiqomah Bojonegoro.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian studi kasus. Lokasi penelitian bertempat di MTs Darul Istiqomah, Desa Woro, Kecamatan Kepohbaru, Kabupaten Bojonegoro. Subjek penelitian terdiri dari 6 siswa kelas VII-5 yang dipilih berdasarkan pengelompokan kemampuan matematika, yaitu masing-masing 2 siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Teknik pengumpulan data meliputi tes uraian, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan, dengan pengecekan keabsahan data menggunakan teknik triangulasi, ketekunan pengamatan, dan pengecekan sejawat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Jenis-Jenis Kesalahan yang dialami oleh setiap kelompok kemampuan matematika memiliki pola kesalahan yang berbeda. Siswa berkemampuan tinggi umumnya hanya melakukan kesalahan pada tahap penulisan jawaban akhir. Siswa berkemampuan sedang mengalami kesalahan pada tahap keterampilan proses, dan penulisan jawaban. Adapun siswa berkemampuan rendah terhambat pada tahap transformasi dan keterampilan proses, sehingga gagal menuliskan jawaban akhir. (2) Faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan siswa yaitu faktor internal yang meliputi lemahnya pemahaman konsep aljabar, rendahnya kemampuan memahami soal, serta ketidakmampuan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dan faktor eksternal yang meliputi belum adanya analisis kesalahan sebelumnya di sekolah, serta kurangnya bimbingan.

ABSTRACT

This thesis entitled *"Students' Difficulties in Solving Algebraic Problems Based on Newman's Error Analysis (NEA) Theory Viewed from Mathematical Ability of Grade VII Students at MTs Darul Istiqomah Bojonegoro"* was written by Melly Irma Firnanda, Student ID. 1860204221054, with advisor Dr. Dewi Asmarani, M.Pd.

Keywords: Learning Difficulties, Algebra, Newman's Error Analysis, Mathematical Ability

Mathematics is a subject that plays an important role in developing logical, analytical, and systematic thinking skills. Algebra is one of the fundamental topics in junior high school mathematics that frequently becomes a source of difficulty for students. To identify these errors in a structured manner, a systematic analytical method is needed, one of which is Newman's Error Analysis (NEA). This study aims to: (1) describe the types of difficulties experienced by students that lead to errors in solving algebraic problems based on Newman's Error Analysis theory viewed from mathematical ability, and (2) identify the factors causing these difficulties among Grade VII students at MTs Darul Istiqomah Bojonegoro.

This study employed a qualitative approach with a case study design. The research was conducted at MTs Darul Istiqomah, Woro Village, Kepohbaru District, Bojonegoro Regency. The research subjects consisted of 6 students from Class VII-5, selected based on their mathematical ability levels, with 2 students each from the high, medium, and low ability groups. Data analysis was carried out through the stages of data reduction, data presentation, and conclusion drawing, with data validity checks using triangulation, persistent observation, and peer review techniques.

The results of the study indicate that (1) the types of errors made by each mathematical ability group follow distinct error patterns. High-ability students generally make errors only at the process skills stage and in writing the final answer. Students with moderate ability make errors at the transformation stage, the process skills stage, and in writing the answer. Meanwhile, low-ability students struggle at the transformation stage and the process skills stage, resulting in their failure to write the final answer. (2) The factors influencing students' difficulties include internal factors such as weak understanding of algebraic concepts, low ability to comprehend problems, and an inability to write down what is known and what is being asked and external factors such as the absence of prior error analysis in school and a lack of guidance.

الملخص

الأطروحة التي تحمل عنوان "صعوبات الطلاب في حل مسائل الجبر وفقا للنظرية (تحليل أخطاء نيومان) مراجعة من قدرة الرياضيات في مدرسة الصف السابع تساناوية دار الاستقلال بوجونيغورو" كتبها ميلي إيرما فيرناندا، رقم تعريف الطالب. ١٨٦٠٢٠٤٢٢١٠٥٤ برنامج دراسة الرياضيات، كلية التربية وتدريب المعلمين، مع المشرف الدكتور ديوي أسمراني، ماجستير في البعثات.

الكلمات المفتاحية: صعوبات التعلم، الجبر، تحليل أخطاء نيومان، القدرة الرياضية

الرياضيات هي مادة تلعب دورا مهما في تطوير مهارات التفكير المنطقي والتحليلي والمنهجي. واحدة من المواد الأساسية في الرياضيات على مستوى المرحلة الإعدادية هي الجبر، الذي غالبا ما يكون مصدرا للصعوبات للطلاب. لتحديد هذه الأخطاء بطريقة منظمة، هناك حاجة إلى طريقة تحليل منهجية، ومن بينها تحليل الأخطاء لنيومان. تهدف هذه الدراسة إلى: (١) وصف أنواع الصعوبات التي يواجهها الطلاب بحيث يتركبون أخطاء في حل مسائل الجبر وفقا لنظرية تحليل الأخطاء لنيومان التي استعرضت من المهارات الرياضية، و(٢) اكتشاف العوامل التي تسبب هذه الصعوبات لدى طلاب الصف السابع من مدرسة تساناوية دار الإستقامة بوجونيغورو.

يستخدم هذا البحث نهجا نوعيا مع نوع دراسة حالة. يقع موقع البحث في مدرسة تساناوية دارالاستقلال، قرية وورو، منطقة كيبوارو، مقاطعة بوجونيغورو. تكونت موضوعات البحث من ٦ طلاب في الصفوف السابعة والخامسة تم اختيارهم بناء على تجميع القدرات الرياضية، أي طالبان يمتلكان قدرات عالية ومتوسطة ومنخفضة لكل منهما. تشمل تقنيات جمع البيانات اختبارات وصفية، ومقابلات معمقة، وتوثيق. يتم تحليل البيانات من خلال مراحل تقليل البيانات، وعرض البيانات، واستخلاص الاستنتاجات، من خلال التحقق من صحة البيانات باستخدام تقنيات التثليث، والمراقبة الدقيقة، والتحقق من الأقران.

أظهرت نتائج البحث أن (١) أنواع الأخطاء التي يتركبها كل مستوى من مستويات الكفاءة في الرياضيات تتسم بأنماط مختلفة. فطلاب المستوى العالي يتركبون أخطاء بشكل عام في مرحلة مهارات المعالجة وكتابة الإجابة النهائية فقط. أما طلاب المستوى المتوسط فيتركبون أخطاء في مرحلة التحويل ومهارات المعالجة

وكتابة الإجابة .أما طلاب المستوى المنخفض فيواجهون صعوبات في مرحلة التحويل ومهارات المعالجة، مما يؤدي إلى فشلهم في كتابة الإجابة النهائية. (٢) العوامل التي تؤثر على صعوبات الطلاب هي العوامل الداخلية التي تشمل ضعف فهم مفاهيم الجبر، وانخفاض القدرة على فهم المسألة، وعدم القدرة على كتابة ما هو معروف وما هو مطلوب، والعوامل الخارجية التي تشمل عدم وجود تحليل للأخطاء السابقة في المدرسة، ونقص التوجيه.