

## ABSTRAK

Skripsi dengan judul “Diagnosis Kesalahan Siswa Berdasarkan *Newman’s Error Analysis* (NEA) pada Penyelesaian Soal Cerita Matematika di MTs Negeri 2 Trenggalek” ini ditulis oleh Dwi Tania, NIM. 12204183017, dosen pembimbing Dr. Muniri, M.Pd.

**Kata Kunci :** Diagnosis Kesalahan, *Newman’s Error Analysis* (NEA), Soal Cerita Matematika

Matematika merupakan mata pelajaran yang dianggap sulit oleh siswa, hal ini bisa dilihat dari pencapaian hasil belajar matematika yang relatif berada dibawah KKM. Pemberian soal matematika dalam bentuk soal cerita dimaksudkan untuk menunjukan kegunaanya yaitu memecahkan permasalahan di kehidupan sehari-hari. Akan tetapi masih terjadi banyak kesalahan yang dalam menyelesaikan soal cerita matematika

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bentuk-bentuk kesalahan siswa, faktor-faktor penyebab kesalahan siswa, serta solusi untuk mengatasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan *Newman’s Error Analysis* (NEA).

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, tes diagnostic, wawancara, dan dokumentasi. Dipilih 6 subjek dari kelas VII A MTsN 2 Trenggalek dengan kategori masing-masing 2 anak yang memiliki tingkat kemampuan akademik tinggi, sedang dan rendah. Teknik analisis data menggunakan langkah-langkah reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bentuk kesalahan yang terjadi dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi Aritmetika Sosial berdasarkan *Newman’s Error Analysis* (NEA) adalah (a) Siswa berkemampuan rendah masih melakukan kesalahan pada lima 5 prosedur kesalahan menurut *Newman’s*, (b) Siswa berkemampuan tinggi hanya mampu menyelesaikan 1 prosedur yaitu pada *Reading Error* namun melakukan kesalahan pada 4 prosedur lainnya, (c) Siswa berkemampuan tinggi sudah mampu menyelesaikan 2 prosedur yaitu *Reading Error* dan *Comprehension Error* namun masih melakukan kesalahan pada 3 prosedur lainnya. Faktor-faktor penyebab terjadinya kesalahan berdasarkan *Newman’s Error Analysis* (NEA) dalam menyelesaikan soal cerita matematika yaitu; (a) *Reading Error* disebabkan karena adanya rasa malas dalam membaca soal cerita, (b) *Comprehension Error* disebabkan karena beberapa tidak menuliskan terlebih dahulu informasi dalam soal dengan benar (c) *Transformation Error* disebabkan karena tidak terbiasa mengubah permasalahan kedalam model matematika, tidak menguasai materi, tidak menyukai matematika, dan jarang mengerjakan soal cerita (d) *Process Skill Error* disebabkan karena tidak menguasai prosedur penyelesaian dengan benar dan kurang teliti dalam perhitungan (e) *Encoding Error* yaitu tidak paham dengan konsep dan tidak terbiasa menulis kesimpulan. Solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi terjadinya kesalahan berdasarkan *Newman’s Error Analysis* (NEA) dalam

menyelesaikan soal cerita matematika materi Aritmetika Sosial adalah teknik *scaffolding* dengan bentuk *explaining* (menjelaskan), *reviewing* (meninjau) dan *restructuring* (membangun ulang pemahaman), tutor sebaya dan pembelajaran remedial.

## ABSTRACT

The thesis with the title "Diagnosis of Student Errors Based on *Newman's Error Analysis (NEA)* on Solving Mathematics Story Problems in MTs Negeri 2 Trenggalek" was written by Dwi Tania, NIM. 12204183017, Advisor Dr. Muniri, M.Pd.

**Keywords** : Error Diagnosis, *Newman's Error Analysis (NEA)*, Math Story Problems

Mathematics is a subject that is considered difficult by students, this can be seen from the achievement of mathematics learning outcomes that are relatively below KKM. The provision of math problems in the form of story problems is intended to show its usefulness, namely solving problems in everyday life. However, there are still many mistakes in solving math story problems

This research aims to describe the forms of student error, the factors causing student error, as well as solutions to overcome student errors in solving math story problems based on *Newman's Error Analysis (NEA)*.

This research uses a qualitative approach with a descriptive type of research . The data collection used is observation, diagnostic tests, interviews, and documentation. 6 subjects were selected from class VII A MTsN 2 Trenggalek with categories of 2 children each who had high, medium and low levels of academic ability. Data analysis techniques use data reduction measures , data presentation , drawing conclusions .

The results showed that the results of theesalahan that occurred in the completion of soal cerita mathematics of social arithmetic material based on *Newman's Error Analysis (NEA)* were (a) Low-ability students still made mistakes in five 5 procedures errors according to *Newman's*, (b) High-ability students are only able to complete 1 procedure, namely in *Reading Error* but make mistakes in 4 other procedures, (c) High-ability students have completed 2 procedures, namely *Reading Error* and *Comprehension Error* but still make mistakes in the other 3 procedures. The factors causing the error based on *Newman's Error Analysis (NEA)* in solving math story problems are; (a) *Reading Error* is caused by laziness in reading the story, (b) *Comprehension Error* is caused because some do not write down the information in the question correctly (c) *Transformation Error* caused by not being used to changing problems into mathematical models , not mastering the material, not liking mathematics, and rarely doing the sol of the story (d) *Process Skill Error* caused by not mastering the procedure for solving correctly and lacking in meticulousness in the calculation (e) *Encoding Error* caused not familiar with the concept and not used to writing conclusions. Solutions that can be used to overcome the occurrence of errors based on *Newman's Error Analysis (NEA)* in solving mathematical story problems in Social Arithmetic material are *scaffolding* techniques in the form of *explaining, reviewing* and *restructuring (rebuilding understanding)*, peer tutoring and remedial learning.

## الملخص

الأطروحة التي تحمل عنوان "تشخيص أخطاء الطلاب بناء على تحليل أخطاء نيومان حول مشاكل قصة الرياضيات في مordاسة تسناوية نييجيري ٢ ترينغاليك" كتبها دوي تانيا . ١٧٠١٨٣٠٤١٢٢٠٤ ، المشرف الدكتور مونيري ، دكتوراه في الطب .

**الكلمات المفتاحية :** تشخيص الأخطاء ، تحليل أخطاء نيومان ، مشاكل قصة الرياضيات

الرياضيات هي مادة يعتبرها الطلاب صعبة ، ويمكن ملاحظة ذلك من خلال تحقيق نتائج تعلم الرياضيات التي تقل نسبيا عن . يهدف توفير مسائل الرياضيات في شكل مسائل قصصية إلى إظهار فائدتها ، أي حل المشكلات في الحياة اليومية. ومع ذلك ، لا يزال هناك العديد من الأخطاء في حل مسائل قصة الرياضيات

تهدف هذه الدراسة إلى وصف أشكال خطأ الطلاب ، والعوامل المسببة لخطأ الطالب ، بالإضافة إلى حلول للتغلب على أخطاء الطلاب في حل مسائل قصة الرياضيات بناء على تحليل أخطاء نيومان .

يستخدم هذا البحث منهجا نوعيا مع نوع وصفي من البحوث . جمع البيانات المستخدمة هو الملاحظة والاختبارات التشخيصية والمقابلات والتوثيق. تم اختيار ٦ مواضيع من الفئة السابعة مordاسة تسناوية نييجيري ٢ ترينغاليك مع فئات من طفلين لكل منهما مستويات عالية ومتوسطة ومنخفضة من القدرة الأكاديمية. تستخدم تقنيات تحليل البيانات تدابير الحد من البيانات ، وعرض البيانات ، واستخلاص الاستنتاجات .

أظهرت النتائج أن نتائج الإصحاح التي حدثت في الانتهاء من للمادة الحسابية الاجتماعية b استنادا إلى تحليل خطأ نيومان كانت (أ) الطلاب ذوي القدرات المنخفضة ما زالوا يرتكبون أخطاء في خمسة ٥ إجراءات الأخطاء وفقا لنيومان ، (ب) الطلاب ذوو القدرة العالية قادرون فقط على إكمال إجراء ١ ، أي في خطأ القراءة ولكنهم يرتكبون أخطاء في ٤ إجراءات أخرى ، (ج) أكمل الطلاب ذوو القدرة العالية إجراءات ٢ ، وهي خطأ القراءة وخطأ الفهم ولكنهم ما زالوا يرتكبون أخطاء في الإجراءات ٣ الأخرى. العوامل المسببة للخطأ بناء على تحليل خطأ نيومان في حل مسائل قصة الرياضيات هي: (أ) يحدث خطأ في القراءة بسبب الكسل في قراءة القصة ، (ب) يحدث خطأ في الفهم لأن البعض لا يكتب المعلومات الواردة في السؤال بشكل صحيح ((ج) خطأ التحويل الناجم عن عدم التعود على تغيير المشاكل إلى نماذج ، رياضية ، وعدم إتقان المادة ، وعدم الإعجاب بالرياضيات ، ونادرا ما يقوم بعملية القصة (د) خطأ المهارة الناجم عن عدم إتقان إجراء الحل الصحيح ويفتقر إلى الدقة في حساب (هـ) خطأ الترميز ناتج عن عدم فهم المفهوم وعدم استخدامه لكتابة الاستنتاجات. الحلول التي يمكن استخدامها للتغلب على حدوث الأخطاء القائمة على تحليل أخطاء نيومان في حل مشاكل القصة الرياضية في مواد الحساب الاجتماعي هي تقنيات السقالات في شكل شرح ومراجعة وإعادة هيكلة (إعادة بناء الفهم) ، وتدریس الأقران والتعلم العلاجي .