

**NEWMAN'S ERROR ANALYSIS (NEA) MATERI
VOLUME BANGUN RUANG KELAS V SD
NEGERI DUKUHTURI 01 KECAMATAN
BUMIAYU TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

Aryanti, Puput

Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Peradaban

e-mail : -

Received: 18 July 2016 ;Accepted: 2 August 2016

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi volume bangun ruang berdasarkan Newman's Error Analysis (NEA). Teknik pengambilan data menggunakan tes, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan untuk soal yang cenderung mudah siswa paling banyak melakukan kesalahan tipe penarikan kesimpulan dengan persentase sebesar 62,5%, kesalahan tipe memahami 12,5%, kesalahan tipe membaca 6,25%, kesalahan tipe transformasi 6,25%, dan kesalahan tipe keterampilan proses 0%. Untuk soal yang cenderung lebih rumit, siswa melakukan kesalahan pada tipe transformasi dengan persentase 62,5%, kesalahan tipe memahami 31,25%, kesalahan tipe membaca 6,25%, kesalahan tipe keterampilan proses dan penarikan kesimpulan 0%.

Abstract

The aim of this research was to describe the type of students' error in geometry volume material by Newman's Error Analysis (NEA). Data collection techniques using tests, interviews, and documentation. The results showed for the questions that most students tend to perform encoding errors type with a percentage of 62.5%, understading errors type of 12.5%, reading error type of 6.25%, transformation error type of 6.25%, and process skills errors type of 0%. For questions that tend to be more complicated, the students made a mistake on transformation errors type with the percentage of 62.5%, understading errors type of 31.25%, reading errors type of 6.25%, process skills and encoding errors type of 0%.

Keywords: Newman's Error Analysis, NEA, Problem Solving Results Learning Mathematics.

A. Pendahuluan

Menurut Depdiknas (2002: 355), geometri adalah cabang matematika yang menerangkan sifat-sifat garis, sudut, bidang, dan ruang. Menurut Guven (dalam Kurniawan, 2012) tujuan utama pembelajaran geometri adalah peserta didik dapat memanfaatkan geometri dalam proses pemecahan masalah serta memahami dan menjelaskan dunia fisik di sekitar lingkungan. Oleh karena itu, geometri merupakan cabang matematika yang penting untuk dipelajari. Untuk mempelajari geometri, siswa membutuhkan suatu konsep yang matang sehingga siswa mampu menerapkan keterampilan geometri yang dimiliki seperti memvisualisasikan, mengenal bermacam-macam bangun datar dan ruang, mendeskripsikan gambar, menyektsa gambar bangun, melabel titik tertentu, dan kemampuan untuk mengenal perbedaan dan kesamaan antar bangun geometri.

Materi volume bangun ruang merupakan salah satu materi geometri pada pembelajaran matematika Kurikulum 2013 kelas V pada tema 6 yang harus dikuasai baik oleh peserta didik karena merupakan salah satu materi untuk dapat melanjutkan ke tema selanjutnya. Akan tetapi pada kenyataannya menurut hasil Ulangan Tengah Semester Ganjil tahun pelajaran 2015/2016 SD Negeri Dukuhturi 01 menunjukkan bahwa persentase daya serap peserta didik tentang kemampuan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang masih rendah. Hal tersebut terbukti dari jumlah 16 siswa yang terdiri dari 3 siswi perempuan dan 13 siswa laki-laki hanya 6 siswa siswa yang dapat menyelesaikannya, artinya tidak lebih dari 50% dari jumlah siswa yang dapat menyelesaikan soal volume bangun ruang dengan baik.

Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal sebagian besar adalah karena mereka kurang memahami konsep yang ada. Hal ini disebabkan karena siswa mempunyai tingkat kecerdasan atau kemampuan berfikir

yang berbeda-beda. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengetahui kesalahan siswa adalah dengan melakukan kajian analisis kesalahan (Satoto, 2012: 4). Melalui analisis kesalahan akan diketahui apa saja kesalahan yang dilakukan siswa, sehingga guru dapat memberikan jenis bantuan yang tepat kepada siswa (Sahriah, 2011: 2). Dengan menganalisis kesalahan tersebut, guru diharapkan dapat mengetahui jenis kesalahan dan penyebab peserta didik mengalami kesalahan dalam mengerjakan soal geometri materi volume bangun ruang. Informasi tersebut selanjutnya dapat digunakan oleh guru untuk menentukan rancangan pembelajaran atau pembelajaran alternatif yang dapat ditempuh untuk meminimalkan terjadinya kesalahan yang sama.

Ada beberapa metode yang biasa digunakan dalam menganalisis kesalahan, salah satunya adalah melalui *Newman's Error Analysis (NEA)*. Metode analisis kesalahan *Newman* diperkenalkan pertama kali pada tahun 1977 oleh Anne Newman, seorang guru bidang studi matematika di Australia. Dalam metode ini, Newman menyarankan lima kegiatan yang spesifik sebagai sesuatu yang sangat krusial untuk membantu menemukan dimana kesalahan yang terjadi pada pekerjaan peserta didik ketika menyelesaikan suatu masalah berbentuk soal uraian, yaitu: (1) tahapan membaca (*reading*), (2) tahapan memahami (*comprehension*) makna suatu permasalahan, (3) tahapan transformasi (*transformation*), (4) tahapan keterampilan proses (*process skill*), dan (5) tahapan penulisan jawaban (*encoding*). Pratiwi dan Nakamura (2006) membagi lima tahapan analisis kesalahan Newman menjadi dua kelompok kendala yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan masalah. Kendala pertama adalah masalah dalam kelancaran linguistik atau kebahasaan dan pemahaman konseptual yang sesuai dengan tingkat membaca sederhana dan memahami makna masalah. Kendala tersebut dikaitkan dengan tahapan membaca

(*reading*) dan memahami (*comprehension*) makna suatu permasalahan. Kendala kedua adalah masalah dalam pengolahan matematika yang terdiri dari transformasi (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*), dan penulisan jawaban (*encoding*).

B. Metode Penelitian

Berkaitan dengan data, tujuan, dan kegunaan dari penelitian ini, maka metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif. Menurut Moleong (2012: 6) penelitian kualitatif adalah suatu penelitian yang bertujuan untuk memahami hal-hal yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain-lain, secara holistik dan deskriptif dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah.

Pendekatan yang akan dilakukan adalah deskriptif. Penelitian deskriptif adalah suatu metode penelitian yang ditujukan untuk menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, yang berlangsung pada saat ini atau saat yang lampau (Sukmadinata, 2012: 54). Penelitian deskriptif tidak memberikan perlakuan tetapi menggambarkan suatu kondisi apa adanya.

Lofland & Lofland (Moleong, 2012: 157), menjelaskan bahwa sumber data utama dalam penelitian kualitatif adalah kata-kata dan tindakan, selebihnya adalah data tambahan seperti dokumen dan lain-lain. Adapun sumber data dalam penelitian ini adalah :

1. Data Primer

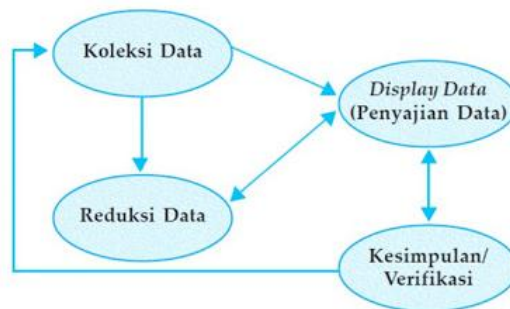
Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari sumber pertama yaitu data hasil wawancara dengan subjek dan dokumen tentang kesalahan yang dalam menyelesaikan soal volume bangun ruang di kelas V SD Negeri Dukuhturi 01

Bumiayu. Adapun yang menjadi informan dalam penelitian ini adalah peserta didik dan guru kelas V.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari dokumen-dokumen resmi, seperti silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), nilai ulangan peserta didik, absensi, dan profil sekolah.

Secara umum, penelitian ini menggunakan metode analisis data interaktif. Aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus-menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Aktivitas dalam analisis data kualitatif ada tiga, yaitu tahap reduksi data, display data, dan kesimpulan atau verifikasi. Skema analisis data dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Skema analisis data pada penelitian ini.

C. Pembahasan

Newman's Error Analysis (NEA) terdapat beberapa macam kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika (Praktipong, 2006: 114). Kesalahan tersebut terdiri dari kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penarikan kesimpulan. Dalam penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi volume bangun ruang berdasarkan *Newman's Error Analysis*

(NEA), sehingga hasil penelitian yang telah didapatkan akan dianalisis berdasarkan kesalahan-kesalahan yang telah disebutkan dalam *Newman's Error Analysis* (NEA).

Tipe kesalahan yang pertama berdasarkan *Newman's Error Analysis* (NEA) adalah kesalahan membaca. Pada tipe kesalahan membaca ini, untuk soal nomor 1 yang termasuk soal yang cenderung mudah terdapat 1 subjek yang melakukan kesalahan membaca yaitu dengan persentase sebesar 6,25% dari total kesalahan 87,5%. Sama dengan soal nomor 1, pada soal nomor 2 juga terdapat 2 subjek yang melakukan tipe kesalahan membaca yaitu dengan persentase 6,25% dari total kesalahan 100%.

Tipe kesalahan kedua dalam *Newman's Error Analysis* (NEA) adalah kesalahan memahami. Soal tes terdapat 2 subjek melakukan tipe kesalahan memahami dengan persentase sebesar 12,5% untuk soal tes yang cenderung mudah yaitu soal tes nomor 1. Kemudian untuk soal tes yang cenderung rumit atau soal tes nomor 2 terdapat 5 subjek yang melakukan tipe kesalahan memahami dengan persentase sebesar 31,25%.

Tipe kesalahan ketiga dalam *Newman's Error Analysis* (NEA) adalah kesalahan transformasi. Penelitian ini terdapat beberapa subjek yang melakukan kesalahan transformasi dalam mengerjakan soal tes yang diberikan peneliti. Untuk soal tes nomor 1 terdapat 1 subjek yang melakukan kesalahan transformasi yaitu dengan persentase sebesar 6,25%, subjek tersebut yaitu subjek 8 (S8). Untuk soal nomor 2, hampir separuhnya dari subjek penelitian yaitu 10 subjek yang melakukan kesalahan transformasi dengan persentase sebesar 62,5%.

Tipe kesalahan keempat dalam *Newman's Error Analysis* (NEA) adalah kesalahan keterampilan proses. Untuk soal tes nomor 1 tidak ada subjek yang melakukan kesalahan keterampilan proses, hal tersebut terbukti dari hasil wawancara yang didukung dengan hasil tes tertulis yang dilakukan oleh subjek. Hasil tes tertulis yang

dilakukan oleh subjek sudah benar dan tepat dalam perhitungannya. Begitu juga untuk soal tes nomor 2, hanya saja ada perbedaan kenapa tidak ada subjek yang melakukan kesalahan keterampilan proses pada soal nomor 2, yaitu karena subjek sudah melakukan kesalahan sebelumnya yaitu kesalahan transformasi.

Tipe kesalahan terakhir atau kelima dalam *Newman's Error Analysis* (NEA) adalah kesalahan penarikan kesimpulan. untuk soal tes nomor 1 terdapat 10 subjek yang melakukan tipe kesalahan penarikan kesimpulan dengan persentase sebesar 63,5%. Untuk soal nomor 2 tidak ada subjek yang melakukan tipe kesalahan penarikan kesimpulan, karena subjek sudah melakukan tipe kesalahan sebelumnya. Siswa juga masih banyak yang menuliskan jawaban akhir secara singkat dan belum dapat merepresentasikan informasi yang ditanyakan dalam soal secara keseluruhan. Berdasarkan hasil tes dan wawancara, ditemukan beberapa kesalahan subjek dalam menuliskan jawaban akhir yaitu tidak sesuai dengan konteks dalam soal. Kesalahan yang dilakukan subjek dalam menuliskan jawaban akhir berupa kesalahan penulisan kata.

D. Kesimpulan

Kesimpulan pada penelitian ini adalah untuk soal yang cenderung mudah siswa paling banyak melakukan kesalahan tipe penarikan kesimpulan dengan persentase sebesar 62,5%, kesalahan tipe memahami 12,5%, kesalahan tipe membaca 6,25%, kesalahan tipe transformasi 6,25%, dan kesalahan tipe keterampilan proses 0%. Untuk soal yang cenderung lebih rumit, siswa melakukan kesalahan pada tipe transformasi dengan persentase 62,5%, kesalahan tipe memahami 31,25%, kesalahan tipe membaca 6,25%, kesalahan tipe keterampilan proses dan penarikan kesimpulan 0%.

Daftar Pustaka

- Depdiknas. 2002 edisi Ketiga. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Kurniawan, Prihadi. 2012. *Implementasi Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Cabri 3D dengan Penilaian Kinerja terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Jarak pada Dimensi Tiga*. Skripsi. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Moleong, L.J. 2012 edisi revisi. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Praktipong, N. & Nakamura, S. 2006. Analysis of Mathematics Performance of Grade Five Students in Thailand Using Newman Procedure. *Journal of International Cooperation in Education*, Vol.9, No.1.
- Sahriah, S. 2011. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: FMIPA UM.
- Satoto, S. 2012. *Analisis Kesalahan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Kendal Dalam Menyelesaikan Soal Materi Jarak Pada Bangun Ruang*. Skripsi tidak diterbitkan. Semarang: FMIPA UNS.
- Sukmadianata, Nana. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Rosdakarya.