

## **Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Pembelajaran Matematika Di Kelas Vii Smpn 1 Lareh Sago Halaban Berdasarkan Tahapan Newman**

**Melantika Adewiani<sup>1</sup>, Tasnim Rahmat<sup>2</sup>, Haida Fitri<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri (UIN) Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi

<sup>1</sup>Melantika559@gmail.com

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada pembelajaran matematika. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengetahui penyebab hal tersebut terjadi adalah dengan menganalisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita pada pembelajaran matematika berdasarkan tahapan Newman di kelas VII SMPN 1 Lareh Sago Halaban. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengumpulkan hasil ulangan harian siswa untuk di analisis berdasarkan tahapan Newman dan wawancara. Subjek penelitian pada penelitian ini diambil dari siswa di kelas VII SMPN 1 Lareh Sago Halaban pengambilan subjek penelitian didasarkan pada banyaknya subjek melakukan kesalahan dari hasil ulangan harian siswa. Setiap subjek penelitian diwawancarai terkait hasil pekerjaannya dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan tahapan Newman. Uji keabsahan data dilakukan dengan triangulasi tehnik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek melakukan kesalahan pada tahapan memahami, transformasi, kemampuan proses dan penulisan jawaban akhir hal ini dikarenakan kecerobohan dan kurangnya pemahaman konsep matematika subjek.

**Kata Kunci:** Analisis;Kesalahan;Newman.

### **ABSTRACT**

This study aims to analyze student errors in solving word problems in mathematics learning. One way that can be used to find out why this happened is by analyzing students' mistakes in solving word problems in mathematics learning based on Newman's stages in class VII SMPN 1 Lareh Sago Halaban. This research is a qualitative descriptive study. Data collection was carried out by collecting students' daily test results for analysis based on Newman's stages and interviews. The research subjects in this study were taken from students in class VII SMPN 1 Lareh Sago Halaban. The research subjects were taken based on the number of subjects making mistakes from the results of students' daily tests. Each research subject was interviewed regarding the results of his work in solving math word problems based on Newman's stages. Data validity test was carried out by technical triangulation. The results showed that the subject made mistakes at the stages of understanding, transforming, processing ability and writing the final answer due to carelessness and lack of understanding of the subject's mathematical concepts.

**Keywords:** Analisis; problem; newman.

### **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan suatu hal yang sangat penting, baik dalam kehidupan beragama, berbangsa dan bertanah air. Indonesia merupakan negara yang penduduknya mayoritas beragama Islam. Islam sangat mengutamakan pendidikan karena pendidikan memegang peranan penting dalam meningkatkan kualitas manusia dan kelangsungan hidup berbangsa. (Suharsimi Arikunto, 1997)

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya

untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara (Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 2003).

Dalam setiap jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi matematika dipelajari karena dianggap mata pelajaran penting yang diharapkan sebagai sekolah berfikir bagi yang mempelajarinya. Tetapi disisi lain fakta menunjukkan bahwa pembelajaran matematika senantiasa menjadi masalah pada setiap jenjang pendidikan. Pada pembelajaran matematika dikelas, siswa kurang menunjukkan adanya kesungguhan dan kegembiraan belajar sehingga penyerapan materi ajar kurang efisien dan efektif. Materi ajar matematika yang sifatnya berantai kurang dikuasai siswa dan berdampak pada penguasaan cabang ilmu yang ingin dipelajari siswa. Melalui pembelajaran matematika diharapkan terjadi suatu perubahan yang relative permanen dari kemampuan memahami konsep, keterampilan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. (Martono, Koko dkk.2007)

Pada pendidikan formal, penyelenggaraan pendidikan tidak lepas dari tujuan pendidikan yang akan dicapai, karena tercapainya atau tidaknya tujuan pendidikan akan menjadi pedoman dari keberhasilan penyelenggaraan pendidikan. Tujuan pendidikan Nasional disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin maju, serta perkembangan kehidupan bangsa Indonesia sehingga tujuan pendidikan bersifat dinamis. Di sekolah, tujuan pendidikan dioperasionalkan menjadi tujuan pembelajaran dari bidang studi yang diberikan guru di kelas, diantaranya pembelajaran matematika yang mengarahkan siswa memiliki kemampuan berfikir objektif, kritis, cermat, analitis dan logis untuk mencapai tujuan tersebut, kemampuan utama yang harus dimiliki oleh setiap peserta didik adalah kemampuan membaca, menulis dan berhitung. Tercapainya tujuan pendidikan dan pembelajaran matematika dapat dinilai salah satunya dari keberhasilan siswa dalam memahami matematika dan memanfaatkan pemahaman ini untuk menyelesaikan persoalan dalam matematika maupun dalam ilmu-ilmu lain dan diukur dengan tes hasil belajar siswa. Hasil belajar ini merupakan prestasi belajar matematika (J. Tombokan Runtukahu, Dan Selpius Kondou, 2014).

Banyak unsur yang secara bersama-sama dapat mempengaruhi keberhasilan pembelajaran matematika. Diantara unsur-unsur yang mempengaruhi antara lain: siswa, pendidik/guru, metode pembelajaran, lingkungan. Ditinjau dari diri siswa faktor yang mempengaruhi prestasi belajar dapat dikelompokkan menjadi dua golongan yaitu faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern adalah faktor yang berada di dalam diri anak didik yang sedang belajar, contohnya faktor kesehatan, cacat tubuh dan faktor ekstern adalah faktor yang berada diluar diri anak didik, contohnya lingkungan bermain dan sekolah (Pitadjeng, 2015).

Rendahnya kemampuan dalam faktor-faktor intern di atas menyebabkan rendahnya prestasi belajar matematika yang ditunjukkan antara lain dengan ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika dan dapat dilihat dari adanya kesalahan penyelesaian soal. Kesalahan ini diketahui guru dalam proses belajar mengajar di kelas maupun dari hasil pekerjaan siswa dalam tes. Adanya kesalahan penyelesaian oleh siswa dalam soal-soal matematika perlu mendapat perhatian. Kesalahan yang dilakukan siswa dalam penyelesaian soal perlu diidentifikasi. Informasi tentang kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika dapat digunakan untuk meningkatkan mutu kegiatan belajar mengajar matematika dan akhirnya diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar matematika. (Untari, 2018)

Berdasarkan kurikulum 2013, pembelajaran matematika di sekolah khususnya sekolah menengah pertama meliputi bilangan bulat, pecahan, operasi hitung bentuk aljabar, aritmatika sosial, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, perbandingan,

himpunan, garis dan sudut, segitiga dan segi empat, dan masih banyak lagi. Pada materi matematika ini terdapat persoalan yang berupa pemecahan masalah dalam bentuk soal cerita.

Soal cerita sangat berhubungan dengan masalah semantik. Semantik merupakan studi tentang menelaah makna pengertian dan penggunaan serangkaian kata-kata atau uraian verbal, yang harus menentukan operasi hitung yang dibutuhkan. Pentingnya soal cerita terletak pada sentralisasi bahasa dalam pembelajaran matematika. Kesimpulan yang dapat diambil dari pendapat tersebut adalah literasi bahasa perlu dikembangkan mulai sejak dini agar kesalahan dan kesulitan dalam menyelesaikan soal dapat diminimalisir. (Ellerton N. F. & Clements, M. A. 1991)

kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika adalah kesalahan prinsip, kesalahan konsep dan kesalahan verbal. Kesalahan verbal disebabkan siswa kurang paham dalam menerjemahkan ke dalam bentuk model matematika. kesalahan siswa yang dilakukan pada umumnya disebabkan oleh kesalahan dalam menggunakan konsep, prinsip maupun kesalahan dalam memahami maksud dari soal. (Soedjadi, 2013)

Analisis terhadap kesalahan yang dilakukan siswa diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan dan membantu siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Salah satu metode yang dapat menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika yaitu dengan menggunakan metode analisis kesalahan Newman. Prosedur Newman menyarankan lima tahapan yang dapat membantu menganalisis kesalahan yang dilakukan selama menyelesaikan soal cerita yaitu: kesalahan membaca masalah (*reading errors*), kesalahan memahami masalah (*comprehension errors*), kesalahan transformasi masalah (*transformation errors*), kesalahan keterampilan proses (*process skills errors*), dan kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding errors*). (Ida Karnasih, 2015)

*Reading errors* terjadi ketika peserta didik tidak dapat membaca kata kunci atau simbol yang disampaikan dalam soal cerita yang menghalanginya untuk memproses lebih lanjut ke pemecahan masalah yang tepat. Prosedur ini menekankan pada pentingnya bahasa terhadap pengembangan konsep matematika. Hal ini selaras dengan pendapat Newman yaitu ketajaman bahasa diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dalam soal. *Comprehension errors* terjadi ketika peserta didik tidak dapat membaca semua kata dalam soal cerita, tetapi tidak bisa memahami semua arti kata, selain itu tidak dapat memproses lebih lanjut ke pemecahan masalah yang tepat. *Transformation errors* terjadi ketika peserta didik mengerti apa yang ditanyakan oleh soal tetapi tidak bisa mengidentifikasi operasi yang tepat yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah. *Process skills errors* terjadi ketika peserta didik tidak mampu mengidentifikasi operasi yang tepat, atau deretan operasi yang tepat, tetapi tidak tahu langkah-langkah yang dibutuhkan untuk melakukan operasi tersebut secara akurat. *Encoding errors* terjadi ketika peserta didik mengerjakan secara tepat dan mendapatkan solusi dari masalah namun tidak bisa menuliskannya dalam bentuk kata-kata yang bisa diterima (Nurul Farida, 2015).

## METODE PENELITIAN

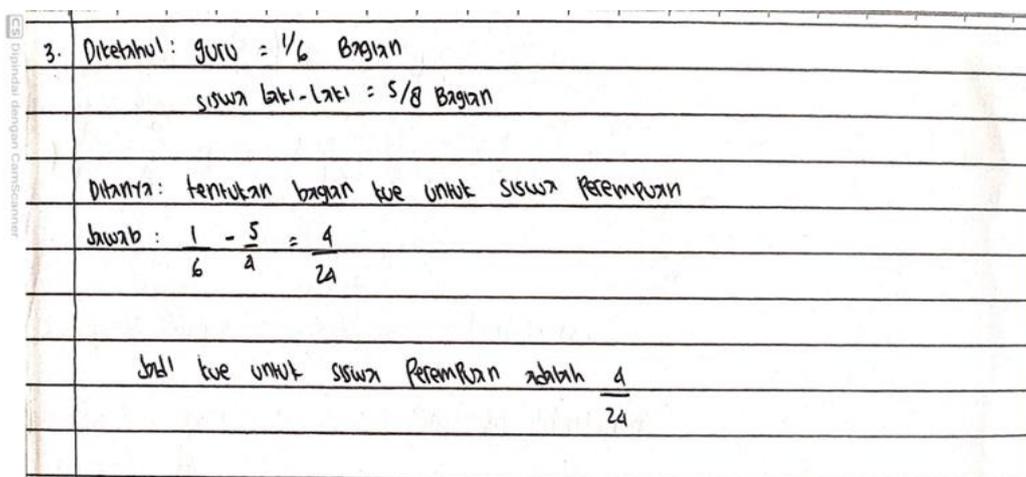
Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian, maka jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian kualitatif yang dimaksud adalah penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis dan lisan dari orang-orang dan berperilaku yang dapat diamati serta diarahkan pada latar dan individu secara holistik (utuh). Menurut sumadi suryabrata, penelitian deskriptif yaitu penelitian yang berusaha untuk menuturkan pemecahan masalah yang ada berdasarkan data-data yang diperoleh. penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif, karena peneliti

hanya ingin menggambarkan apa yang diperoleh dilapangan dan sesuai kondisi yang ada dilapangan. Teknik pengambilan sampel menurut sugiyono dalam penelitian kualitatif dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan dengan pertimbangan tertentu. karena dengan *purposive sampling*, orang yang dijadikan subjek tersebut dianggap paling tahu tentang apa yang peneliti harapkan sehingga memudahkan peneliti menjelajah objek atau situasi sosial yang diteliti. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu dokumentasi dna wawancara. Data yang peneliti kumpulkan dari lapangan akan dilakukan uji keabsahan dengan menggunakan triangulasi tehknik. Triangulasi tehknik digunakan agar data yang didapatkan valid.

Dari analisis jawaban pada lembar hasil ulangan siswa, ditemukan jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa berdasarkan prosdur newman yaitu kesalahan membaca (*reading errors*), kesalahan pemahaman (*comprehension errors*), kesalahan transformasi (*transformation errors*), kesalahan keterampilan proses (*process skill errors*), serta kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding errors*). Bentuk kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi pecahan.

#### A. Soal Dan Lemabar Jawaban Subjek.

Gambar 1 menunjukkan jawaban Subjek 1 dari soal “Bunga membawa sekotak kue bolu kesekolahnya untuk dibagi-bagikan dikelas pada saat ulang tahunya. Pembagiannya sebagai berikut, untuk gurunya  $\frac{1}{6}$  bagian, untuk siswa laki-laki  $\frac{5}{8}$  bagian dan sisanya untuk siswa perempuan. Tentukan bagian kue untuk siswa perempuan?”



Gambar 1. Jawaban Subjek 1

Berdasarkan lembar jawaban subjek diatas bahwasanya subjek mampu membaca soal dengan baik dan benar hal ini dapat diketahui dari kata kunci yang dituliskan subjek. Selanjutnya dari segi memahami soal subjek mengetahui beberapa bagian kue yang diberikan kepada guru yaitu sebanyak  $\frac{1}{6}$  bagian dan banyak bagian kue untuk siswa laki-laki yaitu sebanyak  $\frac{5}{8}$  bagian dan subjek juga memahami maksud dari soal yaitunya mencari bagian kue untuk siswa perempuan tetapi subjek tidak mampu memahami poin penting yang terdapat didalam kue bahwasanya sudah jelas didalam soal tersebut bunga membawa satu kotak kue yang bernilai 1 kue penuh dan dari satu kue tersebutlah nanti akan dibagikan ke guru dan teman-temanya. Dalam mentransformasikan soal kedalam bentuk matematika subjek mengalami kesulitan dan subjek tidak melakukan proses

transformasi sama sekali. Sedangkan pada proses keterampilan proses subjek melakukan kesalahan pada saat menyelesaikan proses operasi dan pada penulisan jawaban akhir siswa mampu menyimpulkan tetapi jawaban yang dihasilkan salah.

## B. Kutipan wawancara subjek

### 1) Indikator membaca

Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

- P : aurel coba perhatikan soal nomor 1, bacakan soal tersebut dengan jelas!
- M1 : bunga membawa sekotak kue bolu kesekolahnya untuk dibagi-bagikan dikelas pada saat ulang tahunnya. Pembagiannya sebagai berikut, untuk gurunya  $\frac{1}{6}$  bagian, untuk siswa laki-laki  $\frac{5}{8}$  bagian dan sisanya untuk siswa perempuan. Tentukan bagian kue untuk siswa perempuan?

Subjek mampu membaca soal dengan baik dan benar yang didapat dari soal pecahan yang disajikan. Subjek mampu membacakan soal dengan baik tanpa adanya kesalahan dalam pelafalan.

### 2) Indikator memahami

Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut:

- P : Apa kamu memahami soal yang diberikan? Adakah kalimat yang tidak kamu pahami?
- M1 : Tidak ada bu, aurel paham bu.
- P : Apa kamu dapat mengubah masalah itu dengan kalimat kamu sendiri?
- M1 : Bisa bu,
- P : Apa yang diketahui dari soal?
- M1 : bunga membawa sekotak kue kemudian dibagikan ke guru  $\frac{1}{6}$  bagian dan untuk siswa laki-laki  $\frac{5}{8}$ .
- P : Apa yang ditanyakan dari soal?
- M1 : tentukan bagian kue untuk siswa perempuan bu.

Subjek mampu memahami soal cerita pecahan yang disajikan. Subjek mampu menyebutkan apa saja yang diketahui dan ditanya pada soal yang diberikan.

### 3) Indikator transformasi

Hal ini dapat dilihat dari kutipan wawancara berikut:

- P : Konsep atau rumus apa yang aurel gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?
- M1 : aurel menggunakan konsep pengurangan bu
- P : Mengapa aurel menggunakan konsep atau rumus tersebut?

M1 : Karena aurel baca dari yang diketahui bu sehingga aurel menyimpulkan untuk menggunakan operasi tersebut.

Subjek tidak mampu mentransformasikan soal cerita pecahan yang diberikan dengan tepat

#### 4) Indikator kemampuan proses

Hal ini dapat dilihat dari kutipan wawancara berikut:

P : Apakah aurel mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?

M1 : Tidak bu.

P : Apakah dengan konsep atau rumus tersebut aurel mendapatkan jawaban?

M1 : Iya bu

P : Bagaimana cara aurel menggunakan konsep atau rumus tersebut?

M1 : pertama aurel kurangkan  $\frac{1}{6}$  dan  $\frac{5}{4}$  lalu hasilnya  $\frac{4}{24}$  bu.

P : Apakah perhitungan yang aurel lakukan sudah benar?

M1 : Sudah bu

Subjek tidak mampu dalam keterampilan proses pada soal cerita pecahan yang diberikan, sehingga jawaban akhir yang didapatkan salah.

#### 5) Indikator penulisan jawaban akhir

Hal ini dapat kita lihat dari kutipan wawancara berikut:

P : Apa hasil yang diminta dari soal?

M1 : Untuk menentukan jumlah kue yang akan diberikan kepada anak perempuan bu

P : Apakah aurel sudah mendapatkan hasilnya?

M1 : Sudah bu

P : Apakah aurel bisa menyampaikan hasilnya?

M1 : Bisa bu jadi bagian kue untuk siswa perempuan adalah  $\frac{4}{24}$  bu

P : Apakah hasil tersebut sudah dianggap benar?

M1 : Sudah bu

Subjek mampu menyimpulkan jawaban dengan baik tetapi subjek salah dalam mendapatkan jawaban.

### C. Triangulasi Teknik

Untuk menguji kekonsistenan data hasil ulangan harian subjek dengan hasil wawancara dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan tahapan Newman. Maka dilakukan triangulasi teknik, yaitu membandingkan hasil dokumentasi dan wawancara dari subjek yang sama. Triangulasi tersebut sebagai berikut:

**Tabel 1 Triangulasi Data Subjek M Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Tahapan Newman**

Tahapan Newman	Dokumentasi	Wawancara	Kesimpulan
1.Tahapan membaca	Subjek mampu membaca soal dengan benar	Subjek membacakan setiap point yang ada dengan jelas.	Pada tahapan membaca subjek mampu memba soal dengan baik dan benar.
2.Tahapan memahami	Subjek tidakmampu memahami maksud dari soal dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal	Subjek tidak mampu menjelaskan apa saja point-point penting yang terdapat didalam soal apa yang ditanyakan dan apa yang diketahui.	Pada tahapan memahami subjek tidak mampu memahami maksud dari soal yang diberikan.
3.Tahapan transformasi	Subjek tidak dapat merubah soal kedalam bentuk matematika serta menentukan operasi yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal.	Subjek tidak dapat merubah soal ke dalam bentuk matematika yang menyebabkan subjek kesulitan dalam menyelesaikan soal	Subjek tidak dapat mentransformasikan soal kedalam bentuk matematika sehingga subjek kesulitan menyelesaikan soal.
4.Tahapan keterampilan proses	Subjek melakukan kesalahan dalam menentukan operasi yang digunakan sehingga proses yang dilakukan salah. Dalam mengurangi jawaban subjek melakukan kesalahan dalam mendapatkan nilai	Subjek melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal subjek tidak mampu menyelesaikan pecahan yang dibuat dengan benar dimana dalam menyamakan penyebut pada pecahan subjek tidak melakukan dengan benar akibat kecerobohan yang dilakukan sehingga jawaban yang didapatkan salah	Kesalahan yang dilakukan subjek pada proses menjawab soal merupakan akibat kecerobohan yang dilakukanya.
5.Penulisan jawaban akhir	Subjek mendapatkan jawaban 4/24 dimana jawaban tersebut salah . seharusnya jawabanya adalah 5/24	Subjek menyatakan jawaban akhir yang didapat yaitunya 4/24 dimana jawaban yang dijawab salah	Subjek menyelesaikan soal dengan mendapatkan hasil 4/24 dimana jawaban tersebut salah

## PENUTUP

Jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan ditinjau dari jenis- jenis kesalahan menurut prosedur Newman adalah sebagai berikut.

- a. Pada tahapan membaca subjek tidak melakukan kesalahan membaca.
- b. Pada tahapan memahami subjek melakukan kesalahan dikarenakan subjek salah dalam memahami soal secara kontekstual.
- c. Pada tahapan transformasi subjek melakukan kesalahan yang disebabkan kurangnya pemahaman subjek terhadap soal secara konfrehensif.
- d. Pada tahapan kemampuan proses subjek melakukan kesalahan dikarenakan subjek tidak dapat memahami konsep matematika dengan baik.
- e. Pada tahapan penulisan jawaban akhir subjek melakukan kesalahan dalam penulisan kesimpulan.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih banyak kepada bapak Tasnim Rahmat, M.Si dan ibuk Haida Fitri, M.Si yang telah membantu dalam menyusun serta mengevaluasi selama penelitian/penulisan. Semoga apa yang dilakukan selama ini diberikan keberkahan oleh Allah SWT dan pahala yang berlipat ganda. aammiin

## REFERENSI

- Amini,Sri dan Tri Nova Hasti Yunianta,.(2018).“*Analisis Kesalahan Newman Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aritmatika Sosial Dan Scaffolding-Nya Bagi Kelas VII SMP*”. Jurnal Pendidikan Matematika, Vol.3, No.1, , h. 1-28.
- Arikunto,suharsimi *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta : Bumi Aksara,1997.
- Awaludin,fitra. (2015). “*Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Segitiga Setelah Pembelajaran Kooperatif Pada Siswa SMP Taman Siswa Diski Tabun Pembelajaran 2014/2015*”. Jurnal Mantik Penusa, Vol.17, No.1, , h. 48-59.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.2003. *Undang-Undang Republik Indonesia No20 Tahun Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Ellerton N. F. & Clements, M. A. 1991. *Mathematics in Language: A review of language factors in mathematics learning*. Geelog, Vic: Deakin University.
- Clements, M. A (Ken) dan Nerida F. Ellerton. 1996. *The Newman Procedural for Analysing Errors on Written Mathematical Tasks*. University of Newcastle: Faculty of Education.
- Farida Nurul. “*Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita Matematika*”. Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro, Vol.4, No.2, h. 42-52.