

ANALISIS KESALAHAN SISWA DI DAERAH 3T KABUPATEN MALUKU TENGGARA BARAT DALAM MENYELESAIKAN SOAL OPERASI HITUNG ALJABAR

**Cici Diana Suruklusy
Achmad Dhany F
Siti Nuriyatin**

Program Studi Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo

ABSTRAK

Tujuan Penelitian ini adalah untuk Mengetahui Kesalahan yang dilakukan siswa didaerah 3T (Tertinggal, Terdepan, dan Terluar) Kabupaten Maluku Tenggara Barat dan faktor penyebabnya. Tahapan kesalahan yang digunakan yaitu Tahapan kesalahan menurut Newman yaitu 1) Kesalahan Membaca, 2) Kesalahan Memahami, 3) kesalahan Transformasi, 4) kesalahan Keterampilan proses, 5) Kesalahan Penulisan jawaban akhir. Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif Kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa SMP N 4 Selaru kelas VII-1 dengan satu siswa berkemampuan tinggi, satu siswa berkemampuan sedang, satu siswa berkemampuan rendah. Instrumen penelitian yaitu peneliti sebagai instrumen utama dan instrumen pendukung yaitu lembar soal tes operasi hitung aljabar dan pedoman wawancara kemudian dianalisis menggunakan triangulasi data, proses triangulasi data dalam penelitian ini menggunakan triangulasi teknik. Kesalahan yang dilakukan siswa berkemampuan tinggi yaitu: Kesalahan ketrampilan proses dan faktor penyebabnya adalah siswa kurang teliti dalam menyelesaikan. Kesalahan siswa berkemampuan sedang yaitu: kesalahan transformasi dan faktor penyebabnya adalah siswa kurang teliti dalam menyelesaikan soal. Kesalahan yang dilakukan siswa berkemampuan rendah yaitu: kurangnya pemahaman konsep terhadap materi operasi hitung aljabar, siswa kurang mampu dalam menyelesaikan soal operasi hitung aljabar, siswa kurang mampu dalam menyusun langkah-langkah yang sistematis dalam menjawab soal operasi hitung aljabar dan siswa kurang teliti di dalam mengerjakan soal yang diberikan.

Kata Kunci : Analisis, Kesalahan, 3T, Aljabar.

PENDAHULUAN

Menurut Permendiknas (2014), di Indonesia matematika merupakan mata pelajaran wajib dimulai dari sekolah dasar hingga sekolah menengah, dan juga Indonesia menjadikan mata pelajaran matematika masuk kedalam salah satu mata pelajaran ujian nasional. Menurut Supatmo (2009), kesulitan peserta didik dikarenakan dalam mempelajari matematika Siswa tidak membangun sendiri pengetahuan matematika dan tanpa mengetahui makna yang terkandung pada konsep tersebut sehingga pada saat siswa menyelesaikan masalah matematika Siswa terkadang melakukan kesalahan dan tidak menemukan solusi dari penyelesaian masalahnya.

Menurut Bryan (2014) aljabar berasal dari Bahasa Arab "*Al-jabr*" yang berarti "*pertemuan*", "*hubungan*" atau "*perampungan*" merupakan cabang matematika yang dicirikan sebagai generalisasi dan perpanjangan aritmatika. Aljabar ini akan sangat membantu siswa dalam menguasai ilmu matematika lainnya. Di dalam materi aljabar siswa akan bertemu dengan materi matematika yang lain yaitu: persamaan dan pertidaksamaan, logaritma, fungsi kuadrat, bentuk akar dan polinomial. Walaupun banyak orang mengatakan bahwa operasi aljabar merupakan salah satu materi yang sulit namun bukan berarti tidak dapat dipelajari, dengan siswa perbanyak berlatih maka dapat mampu menguasai materi yang ada.

Menurut Perpres (2015), daerah 3T (Tertinggal, Terdepan dan terluar) di daerah kabupaten yang wilayah dan masyarakatnya kurang berkembang dibandingkan dengan daerah yang lain dalam skala nasional. Permasalahan pendidikan lebih khususnya di daerah 3T antara lain: kurangnya persediaan tenaga pendidik, kualitas guru belum memadai, sarana dan prasarana yang belum memadai, ketidaksesuaian antara kualifikasi pendidik dengan bidang yang ditempuh dan angka putus sekolah juga masih relatif tinggi. Dari permasalahan diatas pendidikan di daerah 3T perlu di kelolah secara khusus dan supaya bisa maju sejajar dengan daerah lain. Menurut Tomi dan Margaertha (2018) masalah yang terjadi adalah sangat jauh ke pedalaman, sistem pendidikan di daerah 3T yang masih minim, infrastruktur seadanya, minimnya tenaga pendidik yang memadai dan kualitas guru yang rata-rata lulusan sekolah menengah ke atas atau sederajat, maka untuk tenaga pendidik khususnya sarjana pendidikan yang masih minim.

Kondisi tersebut berpengaruh pada kegiatan pembelajaran. Diantaranya yaitu banyak kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan dalam pembelajaran. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan meliputi Kesalahan Membaca (*Reading Errors*); Kesalahan Memahami (*Comprehension Errors*); Kesalahan Transformasi (*Transformation Errors*); Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skill Errors*); Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir (*Ecconding Errors*) menurut Newman (White, 2005).

Tabel 1. Indikator Menurut Kesalahan Newman

No	Kategori	Indikator
1.	Kesalahan Membaca (<i>Reading Error</i>)	a. Siswa salah dalam membaca soal terkait materi operasi hitung aljabar dan tidak paham apa yang ditanyakan
2.	Kesalahan Memahami Soal (<i>Comprehension Error</i>)	a. Siswa tidak menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal terkait materi operasi hitung aljabar. b. Tidak bisa memahami dan mencerna soal yang ditanyakan.
3.	Kesalahan transformasi (<i>Transformation Error</i>)	a. Salah dalam memilih operasi dan langkah-langkah yang digunakan untuk penyelesaian soal terkait materi operasi hitung aljabar. b. Tidak menggunakan kalimat matematika atau salah dalam menentukan kalimat matematikanya
4.	Kesalahan Keterampilan Poses (<i>Process Skills Error</i>)	a. Siswa melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan
5.	Kesalahan penulisan jawaban akhir (<i>Encoding Errors</i>)	a. Siswa salah dalam menuliskan kesimpulan b. Siswa tidak menentukan kesimpulan dari jawaban akhir soal terkait materi operasi hitung aljabar.

Faktor Penyebabnya yaitu faktor internal, antara lain: 1) Kurangnya pemahaman konsep terhadap materi aljabar 2) Kurangnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal operasi bentuk aljabar, 3) Kurangnya pengetahuan atau konsep siswa terhadap materi-materi yang lain yang menjadi materi prasyarat aljabar 4) Siswa kurang teliti dalam menyelesaikan soal aljabar (Soleh 1998)

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 4 Selaru, daerah 3T Kabupaten Maluku Tenggara Barat dengan jumlah subjek 3 siswa diantaranya 1 siswa berkemampuan tinggi, 1 siswa berkemampuan sedang dan 1 siswa berkemampuan rendah. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes dan wawancara. Instrumen yang digunakan dalam tes berjumlah 2 soal. Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis agar dapat mengetahui sejauh mana siswa mendalami suatu masalah yang ditekankan dan memperkecil kerjasama antar siswa dalam mengerjakan soal

Arikunto (2008). Proses triangulasi data dalam penelitian ini menggunakan triangulasi teknik

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kesalahan Siswa Berkemampuan Tinggi

1) Analisis Kesalahan Dan Faktor Penyebab Untuk Soal Nomor 1, Subjek S1

* Jawab:

$$\begin{aligned} x + (x+1) &= 603 \\ \text{①.} \quad \quad \quad 2x &= 603-1 \\ \quad \quad \quad x &= 602/2 \\ \quad \quad \quad x &= 301 \\ 301 + 302 &= 603 \\ &\text{Jadi bilangan itu} \\ &\text{301 dan 302} \end{aligned}$$

P : Adakah yang tidak kamu pahami dalam soal tersebut?

S1 : Tidak ada Bu

P : Coba jelaskan apa yang di tanya dalam soal tersebut?

S1 : Bilangan mana yang dijumlahkan berturut-turut dapat menghasilkan bilangan 603

P : Bagaimana langkah-langkah operasi hitung yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut

S1 : Pertama misalkan operasi yang akan di gunakan kemudian di jumlahkan

Pada hasil tes dan hasil wawancara yang dilakukan pada soal nomor 1, siswa berkemampuan tinggi melakukan kesalahan keterampilan proses pada hasil tes, kemudian dari hasil wawancara terlihat bahwa siswa sudah dapat menjawab pertanyaan yang diberikan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa faktor penyebab siswa melakukan kesalahan adalah dikarenakan siswa kurang teliti dalam menyelesaikan soal.

2) Analisis Kesalahan Dan Faktor Penyebab Untuk Soal Nomor 2, Subjek S1

②.
$$\begin{aligned} 3x - x &= 26 \\ \quad \quad \quad 2x &= 26 \\ \quad \quad \quad x &= 26/2 \\ \quad \quad \quad x &= 13 \\ 3 \times 13 &= 39 \end{aligned}$$

P : Coba jelaskan informasi apa yang diketahui dalam soal tersebut?

S1 : Umur ibu 3x umur Anaknya

P : Apakah informasi yang diketahui dalam soal sudah cukup untuk menjawab pertanyaan?

S1 : Cukup Bu

P : Coba jelaskan apa yang di tanyakan dalam soal tersebut?

S1 : Tentukan umur ibu dan anak

P : Terus bagaimana langkah-langkah operasi hitung yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?

S1 : Pertama saya misalkan rumusnya kemudian tinggal dijumlahkan Bu

Dari hasil tes dan wawancara diatas dapat dikatakan bahwa siswa sudah dapat menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal tes tersebut tetapi pada hasil tes siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Pada hasil tes, siswa menggunakan operasi pengurangan (-) sedangkan pada hasil wawancara siswa menjawab pertanyaan bahwa siswa menggunakan operasi penjumlahan (+) ini dikarenakan kesalahan pengucapan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa S1 tidak melakukan kesalahan pada saat mengerjakan soal nomor 2.

2. Kesalahan Siswa Berkemampuan Sedang

1) Analisis Kesalahan Dan Faktor Penyebab Untuk Soal Nomor 1, Subjek S2

$$1. 301 + 302 = 603$$

Jadi Bilangan berturut-turut adalah 301 dan 302.

P : Coba jelaskan informasi apa yang diketahui dalam soal tersebut?

S2 : Mencari bilangan yang jika dijumlahkan dapat 603

P : Coba jelaskan apa yang di tanya dalam soal tersebut?

S2 : Bilangan mana yang dijumlahkan berturut-turut dapat menghasilkan bilangan 603?

P : Nah coba kamu jelaskan rumus yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut

S2 : Pakai Logika Bu

P : Bagaimana langkah-langkah operasi hitung yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut!

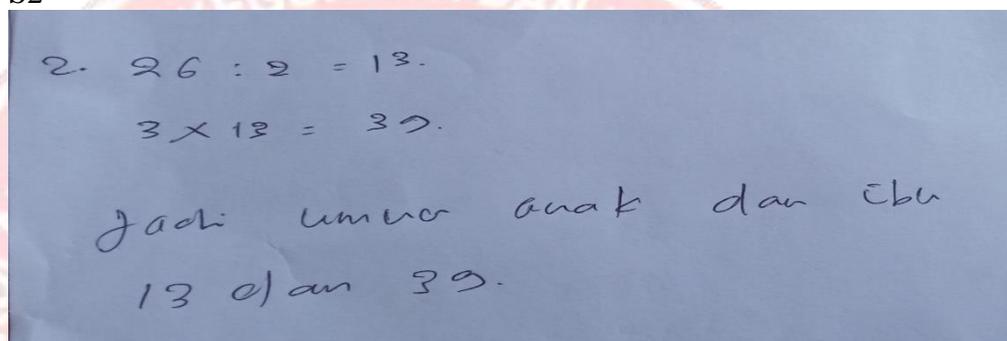
S2 : Pertama kita cari bilangan kemudian kita jumlahkan hasilnya 603

P : Apakah hasil perhitungannya sudah menjawab pertanyaan tersebut?

S2 : Sudah Bu

Dapat dilihat dari jawaban siswa S2 diatas bahwa siswa sudah mampu membaca soal dengan baik, siswa juga sudah dapat memahami dan mencerna soal, siswa sudah dapat menentukan operasi dan langkah-langkah dengan benar kemudian siswa juga sudah melakukan perhitungan dengan benar dan siswa sudah dapat menyimpulkan dengan benar. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa S2 tidak melakukan kesalahan pada saat mengerjakan soal nomor 1

2) Analisis Kesalahan Dan Faktor Penyebab Untuk Soal Nomor 2, Subjek S2



P : Adakah yang tidak kamu pahami dalam soal tersebut?

S2 : Tidak ada Bu

P : Coba jelaskan informasi apa yang diketahui dalam soal tersebut?

S2 : Dicari umur ibu dan anak

P : Apakah informasi yang diketahui dalam soal sudah cukup untuk menjawab pertanyaan?

S2 : Kurang tau Bu

P : Coba jelaskan apa yang ditanya dalam soal tersebut?

S2 : Umur ibu dan anak

P : Bagaimana langkah-langkah operasi hitung yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut

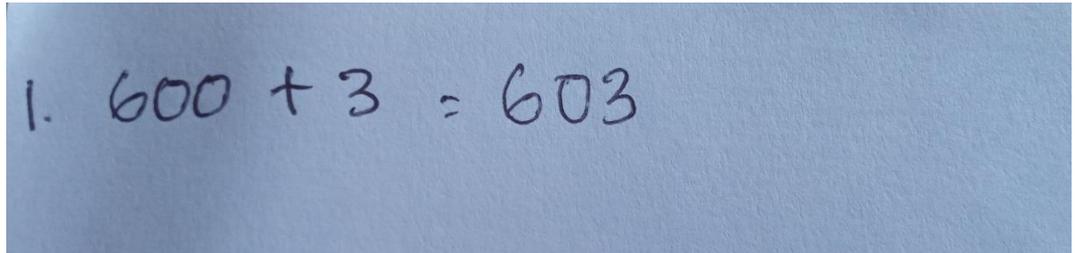
S2 : Bagi 26 dengan 2, kemudian hasilnya dikalikan 3 Bu

Dari wawancara dan hasil tes diatas dapat dilihat bahwa siswa dapat menjawab pertanyaan yang diberikan dengan baik, siswa juga sudah dapat menentukan apa yang ditanyakan tetapi siswa kurang yakin dengan informasi yang diketahui dari soal dapat dilihat pada hasil wawancara, kemudian terlihat dari wawancara diatas siswa salah dalam memilih langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal dan siswa tidak menuliskan kalimat matematika maka dapat dikatakan siswa melakukan kesalahan transformasi. Faktor penyebab kesalahan

siswa, yaitu kurangnya kemampuan siswa dalam menyusun langkah-langkah yang hirarkris dan siswa kurang teliti dalam menyelesaikan soal.

3. Kesalahan Siswa Berkemampuan Rendah

1) Analisis Kesalahan Dan Faktor Penyebab Untuk Soal Nomor 1, Subjek S3



P : Apakah kamu bisa membaca soal tersebut?

S3 : Bisa Bu

P : Adakah yang tidak kamu pahami dalam soal tersebut?

S3 : Tidak bisa Bu

P : Coba jelaskan informasi apa yang diketahui dalam soal tersebut?

S3 : Hmmmm, tidak bisa bu

P : Coba jelaskan apa yang di tanya dalam soal tersebut?

S3 : Tidak tahu Bu

P : Bagaimana langkah-langkah operasi hitung yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut

S3 : Tidak Bisa menjelaskan Bu

P : Okee, Apakah semua proses perhitungan yang kamu lakukan sudah benar?

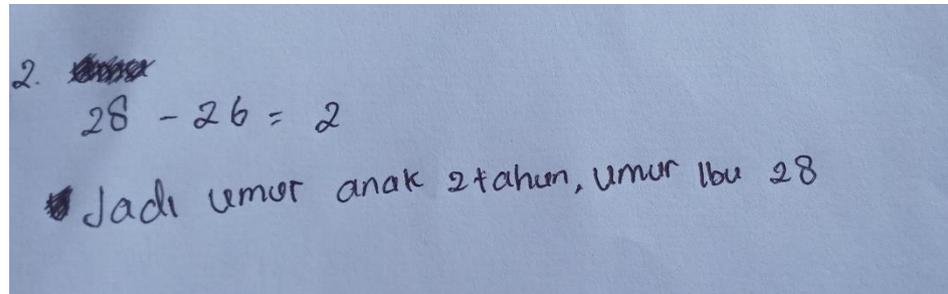
S3 : Kurang yakin Bu

P : Apakah hasil perhitunganmu sudah menjawab pertanyaan tersebut?

S3 : Tidak tahu Bu

Terlihat dari tes dan hasil wawancara soal nomor 1 pada S3, siswa S3 melakukan kesalahan membaca, kesalahan memahami soal, kesalahan transformasi, kesalahan ketrampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Faktor penyebab S3 melakukan kesalahan yaitu kurangnya pemahaman konsep siswa terhadap materi aljabar, kurangnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung aljabar, kurangnya kemampuan siswa dalam menyusun langkah-langkah dan siswa kurang teliti dalam menyelesaikan soal.

2) Analisis Kesalahan Dan Faktor Penyebab Untuk Soal Nomor 2, Subjek S3



- P : Apakah kamu bisa membaca soal tersebut?
 S1 : Bisa Bu
 P : Adakah yang tidak kamu pahami dalam soal tersebut?
 S1 : Saya paham Bu
 P : Coba jelaskan informasi apa yang diketahui dalam soal tersebut?
 S1 : Tidak bisa jelaskan
 P : Coba jelaskan apa yang di tanya dalam soal tersebut?
 S1 : Tidak tahu Bu
 P : Bagaimana langkah-langkah operasi hitung yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut
 S1 : Tidak Bisa menjelaskan Bu
 P : Okee, Apakah semua proses perhitungan yang kamu lakukan sudah benar?
 S1 : Tidak tahu Bu

Pada hasil tes dan hasil wawancara yang dilakukan pada soal nomor 2, siswa berkemampuan rendah melakukan kesalahan membaca, kesalahan memahami soal, kesalahan transformasi, kesalahan ketrampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Faktor penyebab siswa S3 melakukan kesalahan yaitu kurangnya pemahaman konsep siswa terhadap materi aljabar, kurangnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung aljabar, kurangnya kemampuan siswa dalam menyusun langkah-langkah dan siswa kurang teliti dalam menyelesaikan soal.

Tabel 2. Kesalahan yang dilakukan siswa

Subjek	Kesalahan
Siswa Berkemampuan Tinggi (S1)	- Keterampilan proses
Siswa Berkemampuan Sedang (S2)	- Transformasi
Siswa Berkemampuan Rendah (S3)	- Membaca - Memahami - Transformasi - Keterampilan proses - Penulisan jawaban akhir

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Lailiyah (2019) yang menyatakan bahwa siswa berkemampuan tinggi melakukan kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir, siswa berkemampuan sedang melakukan kesalahan memahami, kesalahan transformasi kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir sedangkan siswa berkemampuan rendah melakukan kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir.

SIMPULAN

Dari hasil tes dan hasil wawancara siswa berkemampuan tinggi di atas siswa menjawab semua pertanyaan wawancara yang dengan percaya diri, siswa berkemampuan tinggi melakukan kesalahan keterampilan proses dan faktor penyebabnya siswa kurang teliti dalam menyelesaikan

Pada hasil tes dan hasil wawancara yang dilakukan siswa berkemampuan sedang, siswa melakukan kesalahan transformasi yaitu siswa tidak menentukan langkah awal dengan baik dan faktor penyebabnya yaitu siswa kurang teliti dalam menyelesaikan soal.

Pada hasil tes dan hasil wawancara yang dilakukan siswa berkemampuan rendah, siswa melakukan kesalahan membaca, kesalahan memahami soal, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir kemudian dari hasil wawancara siswa tidak yakin dan tidak tau jawaban yang di paparkan sepertinya siswa sembarang untuk menjawab faktor penyebabnya yaitu kurangnya pemahaman konsep siswa terhadap materi aljabar, kurangnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung aljabar, kurangnya kemampuan siswa dalam menyusun langkah-langkah dan siswa kurang teliti dalam menyelesaikan soal.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. (2014). *Permendikbud No. 325 Tahun 2014*. Jakarta: Depdiknas.
- Fahmi. A. H dan Nilta. I. R. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aritmatika Sosial Berdasarkan Prosedur Newman. *Gaus: Jurnal Pendidikan Matematika*. 2019.
- Kastolan. 2009. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Linier di SMP 1 Sumbergempol Tulungagung Tahun 2009/2010*. STAIN.
- Mulyadi, dkk. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Luas Permukaan Bangun Ruang Berdasarkan Newman's Error Analysis (NEA) Ditinjau dari Kemampuan Spasial*. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika Tahun 2005*.

Natalia. (2016). “*Analisis Kesalahan Siswa dalam Mengerjakan Soal-soal pada Materi Operasi Bentuk Aljabar Kelas VIII B SMP Pangudi Luhur 1 Klaten Tahun Ajaran 2015/2016*”. Yogyakarta: FKIP, USD.

Perpres. 2015. Peraturan Presiden (PERPRES) Tentang Penetapan Daerah Tertinggal Tahun 2015-2019 No. 131 Tahun 2015.

Prakitipong, N. & Nakamura, S. 2006 *Analysis of Mathematics Performance of Grade Five Student in Thailand Using Newman Procedure (journal of International Cooperation in Education, Vol.9, No.1, 2006)*.

Sugiyono. 2004. *Statistika Ulog Penelitian Kualitatif*. Bandung : Alfabeta.

Sukino. 2007. *Matematika untuk SMP Kelas VII*. Jakarta : Erlangga.

Supatmono. (2009). *Matematika Asyik: Asyik Mengajarnya, Asyik Belajarnya*. Jakarta : Grasindo.

Tomi. F.P dan Margaertha. L.R. (2018) *Peningkatan Mutu Pendidikan Daerah 3T (Tertinggal, Terdepan dan Terluar) (Terdepan, Terpencil dan Tertinggal) di Kabupaten Mahakam Hulu*. Samarinda: Jurnal Publik.

Poerwadarminta.W.J.S. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1982).

Zulyanty, Mami. Newman Error Analysis Siswa Mardasah dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *Jurnal Cendekia: Pendidikan Matematika*. 2019