



Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Gaya Kognitif *Visualizer* dan *Verbalizer*

Umi Maghfiroh Al Fitriya¹, Tafsillatul Mufida Asriningsih², Tomy Syafrudin³
Pendidikan Matematika, Universitas Pesantren Tinggi Darul 'Ulum, Indonesia

2418016@fkip.unipdu.ac.id

tafsillatul@mipa.unipdu.ac.id

tomy.syafrudin@mipa.unipdu.ac.id

Abstrak – Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita ditinjau dari gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer*. Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Jenis kesalahan yang digunakan dalam penelitian adalah jenis kesalahan menurut Newman. Pada penelitian ini diambil 2 subjek penelitian yaitu satu subjek dengan gaya kognitif *visualizer* dengan jumlah kesalahan terbanyak dan satu subjek dengan gaya kognitif *verbalizer* dengan jumlah kesalahan terbanyak. Pengumpulan data dilakukan dengan cara tes tulis, wawancara dan penyebaran angket VVQ. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah kedua subjek dengan gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer* melakukan jenis kesalahan yang sama, yaitu kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Akan tetapi rincian kesalahan yang dilakukan berbeda baik dalam uraian pengerjaan secara tertulis maupun gambar.

Kata kunci – kesalahan, soal cerita, *visualizer*, *verbalizer*

Abstract – The purpose of this study was to describe students' mistakes in solving story problems in terms of *visualizer* and *verbalizer* cognitive styles. This research includes descriptive research with a qualitative approach. The type of error used in the study is the type of error according to Newman. In this study, 2 research subjects were taken, one subject with the *visualizer* cognitive style with the highest number of errors and one subject with the *verbalizer* cognitive style with the highest number of errors. Data was collected by means of written tests, interviews and VVQ questionnaires. The results obtained from this study were both subjects with *visualizer* and *verbalizer* cognitive styles made the same type of mistakes, they were process skills errors and final answer writing errors. However, the details of the mistakes made are different both in the description of the work in writing and in the pictures.

Keywords – error, story problem, *visualizer*, *verbalizer*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang selalu dipelajari sejak sekolah dasar hingga sekolah tinggi. Febriansari (2019) menyatakan bahwa matematika bukan hanya sekedar mengingat-ingat formula atau rumus, dan cepatan dalam berhitung, namun dengan konsep rumus yang telah ditemupakan dan diajarkan siswa diharapkan dapat berkembang dan mengaplikasikannya serta menggunakan untuk membantu mereka saat menghadapi permasalahan dari sebuah soal. Sebab dengan siswa dapat menerepkan rumus dengan tepat sesuai

permasalahan yang dihadapi dapat mengurangi kesalahan dalam menyelesaikan soal.

Ulifah (2014) menyatakan bahwa kesalahan dikatakan sebagai bentuk penyimpangan terhadap hal yang benar dan sesuai prosedur. Bentuk kesalahan yang siswa lakukan saat menyelesaikan soal dapat dijadikan sebagai tolok ukur seberapa paham mereka menguasai materi. Manibuy & Saputro (2014) mengatakan bahwa penyebab utama siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal adalah ketika mengubah kata-kata yang dipahami dalam soal menjadi symbol dan operasinya. Rusmita et al. (2017) mengatakan bahwa siswa yang melakukan kesalahan ketika mengerjakan soal cerita penting untuk untuk digali kesalahan apa saja kesalahan yang dilakukan siswa, dan bagaimana kesalahan itu bisa terjadi. Newman mengategorikan bentuk kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan soal matematika yaitu; kesalahan ketika membaca, kesalahan dalam memahami masalah, kesalahan ketika transformasi, kesalahan dalam memproses rumus dan kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir. Kategori kesalahan Newman ini cocok untuk menganalisis kesalahan dalam mengerjakan sebuah soal cerita. Perlu diketahui yang dikatakan soal cerita adalah soal yang dirupakan dalam bentuk narasi (cerita) yang bersifat kontekstual.

Menurut Meliasari et al. (2020) materi dalam pelajaran matematika yang sering bersifat kontekstual adalah segiempat dan segitiga. Oleh karena itu baiknya siswa memahami dan mampu menerapkan konsep-konsep segiempat dan segitiga supaya mereka tidak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan persoalan segiempat dan segitiga dalam bidang matematika maupun keseharian.

Siswa mempunyai kemampuan yang berbeda-beda, ketika menyelesaikan masalah dalam matematika (Nilamsari & Astutik, 2021). Perbedaan ini misalnya berbeda cara menyusun dan berbeda dalam mengelola informasi serta berbeda dalam hal pengalaman yang dimiliki tersebut dikenal dengan gaya kognitif. Gaya kognitif adalah gaya seseorang dalam mengolah informasi belajar meliputi mengamati, bertanya, berpikir, mengerjakan dan mengingat soal. Yulianingsih (2017) mengatakan bahwa gaya kognitif yang berdasarkan cara menerima informasi dibagi menjadi dua jenis, yaitu gaya kognitif *visualizer* dan gaya kognitif *verbalizer*. Mendelson (2004) menjelaskan bahwa seseorang bergaya kognitif *visualizer* lebih mudah membaca informasi pada gambar, lebih lancar dengan ilustrasi dan memahami serta lebih berorientasi pada visual gambar. Sedangkan seseorang bergaya kognitif *verbalizer* lebih memilih untuk berkomunikasi kepada orang lain untuk menjelaskan prosesnya menggunakan kata-kata.

Ada beberapa hasil studi yang sesuai dengan penelitian ini, diantaranya yang dilakukan oleh Febriansari (2019), bahwa siswa yang bergaya kognitif *field independence* lebih sering melakukan kesalahan pada proses menghitung rumus dan menarik kesimpulan, sedangkan *field dependence* lebih sering terjadi

kesalahan dalam memahami masalah, memilih rumus, menghitung rumus dan menyimpulkan hasil akhir. Kesalahan yang dilakukan terjadi karena kurang memahami materi, terburu-buru dalam mengerjakan soal, sehingga terjadi kesalahan karena kekurangtelitian. Fatri et al. (2019) menyatakan bahwa kemampuan representasi siswa dengan gaya *visualizer* dan *verbalizer* cukup baik tetapi mereka memiliki cara mengerjakan soal yang berbeda yaitu, lebih tertarik mengerjakan pertanyaan dengan informasi gambar untuk *visualizer* dan bagi *verbalizer*, mereka lebih suka pertanyaan yang memberikan informasi dengan kata yang terperinci. Rusmita et al. (2017) menyatakan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa ketika menyelesaikan soal cerita, menghitung luas dan keliling bangun datar. Perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian dilakukan ini pada sudut pandang gaya kognitif yang ditinjau dan analisis pada kesalahan siswa.

Berdasarkan hasil observasi pendahuluan dengan wawancara kepada Ibu Winda Rokhma Wati, S.Pd selaku pengajar mata pelajaran matematika di MTs Jannaturroichan diperoleh bahwa kemampuan siswa dalam mengerjakan soal berbasis cerita di kelas VII masih rendah. Ketika mengerjakan soal cerita siswa sering melakukan kesalahan-kesalahan, termasuk pada segiempat dan segitiga. Penelitian ini dilakukan supaya dapat menggambarkan bagaimana kesalahan siswa ketika menyelesaikan soal berbasis cerita ditinjau dari gaya kognitif, baik *visualizer* maupun *verbalizer*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan teknik deskriptif. Subjeknya adalah siswa kelas VIII MTs Jannaturroichan Gempoldampet Peterongan Jombang tahun ajaran 2022/2023. Peneliti memberikan angket VVQ (*Visualizer and Verbalizer Questionnaire*) dan tes soal cerita kepada siswa satu kelas VIII yaitu pada kelas VIII-A yang berjumlah 26 siswa. Sedangkan objek penelitian ini adalah kesalahan yang dilakukan siswa ketika mengerjakan soal cerita segiempat dan segitiga.

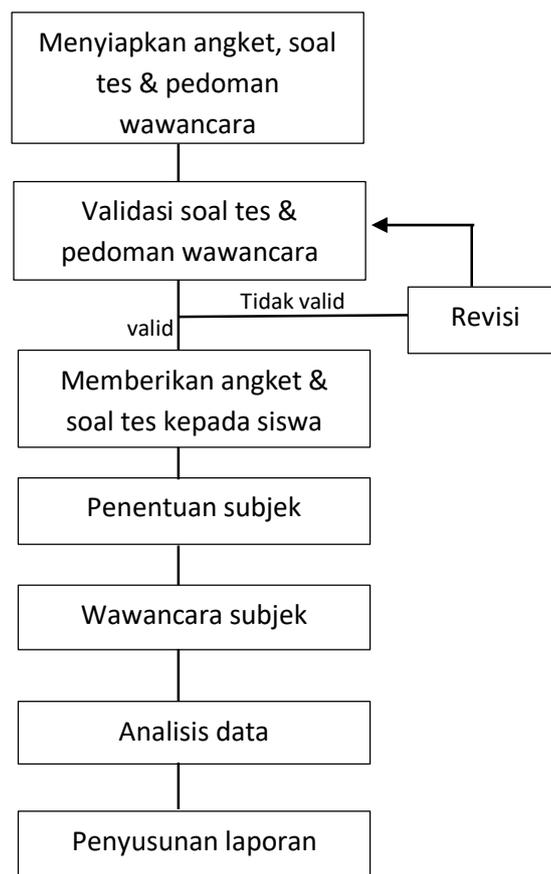
Tahapan pengumpulan data dilakukan dalam beberapa tahapan yaitu:

1. Memberikan Angket VVQ (*Visualizer and Verbalizer Questionnaire*), dalam pengambilan data ini siswa diberikan angket VVQ yang mengadopsi angket VVQ milik Chumairoh (2020). Angket tersebut terdiri dari 15 pernyataan dengan jawaban ya atau tidak. Angket VVQ ini terdiri dari 15 pernyataan yang terbagi menjadi 9 pernyataan mengenai item *verbalizer* dan 6 pernyataan mengenai item *visualizer*.
2. Memberikan Tes, dalam hal ini tes diberikan bersamaan dengan pemberian angket gaya kognitif. Tes ini diberikan untuk menggali kesalahan yang dilakukan siswa ketika mengerjakan soal berbasis cerita pada segiempat dan

segitiga. Data yang diperoleh dari hasil tes soal cerita akan dikategorikan berdasarkan jenis kesalahan Newman.

3. Melakukan Wawancara, wawancara dilakukan kepada subjek yang telah dikategorikan berdasarkan hasil angket gaya kognitif dan jawaban tes soal cerita. Wawancara ini dilakukan untuk melengkapi jawaban siswa yang terdapat pada jawaban tertulisnya.

Analisis data dilakukan dengan mereduksi data, dari hasil angket gaya kognitif, hasil tes soal cerita dan hasil wawancara. Selanjutnya menyajikan data, dari hasil angket, hasil tes kesalahan siswa dan wawancara yang diberi deskripsi kesalahannya. Menarik kesimpulan, tentang bagaimana kesalahan yang dilakukan ditinjau dari gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer* pada masing-masing siswa. Untuk melaksanakan pengecekan keabsahan data, dilakukan triangulasi waktu. Subjek diberikan soal tes waktu yang berbeda yang bertujuan untuk mengecek kevalidan data yang diperoleh. Tes yang diberikan pada tahap pertama dan kedua merupakan tes yang berbeda.



Gambar 1. Prosedur Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil angket VVQ dan hasil tes soal cerita, dipilih dua subjek penelitian dengan memperhatikan kriteria berikut: 1) siswa yang melakukan

kesalahan terbanyak pada hasil tes soal cerita dengan gaya kognitif *visualizer* dominan, 2) siswa yang melakukan kesalahan terbanyak pada hasil tes soal cerita dengan gaya kognitif *verbalizer* dominan. Di bawah ini disajikan daftar subjek penelitian beserta skor hasil angket VVQ masing-masing.

Tabel 1. Daftar subjek penelitian

| Kode siswa | Skor | | Keterangan | Skor indikator kesalahan |
|------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|
| | <i>Verbalizer</i> | <i>Visualizer</i> | | |
| S-1 | 11 | 4 | <i>Verbalizer</i> | 11 |
| S-8 | 3 | 12 | <i>Visualizer</i> | 10 |

S-1 memiliki gaya kognitif *verbalizer* dengan jumlah kesalahan terbanyak yaitu 11 dan S-8 memiliki gaya kognitif *visualizer* dengan jumlah kesalahan terbanyak yaitu 10. Tes yang dikerjakan oleh siswa berupa soal cerita di mana siswa diminta untuk menentukan luas suatu area dan menggambar denahnya. Dalam mengerjakan soal cerita tersebut, siswa menerapkan konsep terkait bangun datar.

Kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita dianalisis berdasarkan jenis kesalahan Newman yang diadaptasi dari hasil penelitian Fatahillah et al. (2017), yaitu kesalahan membaca, kesalahan memahami soal, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Hasil analisis kesalahan penyelesaian soal cerita siswa diuraikan sebagai berikut.

1. Kesalahan Penyelesaian Soal Cerita Subjek dengan Gaya Kognitif *Visualizer*

Berdasarkan hasil pengerjaan tertulis dapat diketahui bahwa S-8 melakukan beberapa kesalahan yaitu kesalahan memahami soal, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Pada kesalahan memahami S-8 tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Pada kesalahan keterampilan proses, S-8 melakukan kesalahan karena tidak memproses lebih lanjut penyelesaian soal. Pada kesalahan penulisan jawaban akhir, S-8 tidak menuliskan kesimpulan dari pengerjaan tertulisnya.

Selanjutnya dilakukan wawancara untuk mengkonfirmasi jawaban tertulis subjek. Wawancara dilakukan beracuan pada kelima indikator jenis kesalahan Newman. Berdasarkan hasil wawancara, didapati bahwa S-8 mampu menjelaskan jawabannya dari indikator kesalahan membaca, kesalahan memahami soal, dan kesalahan transformasi dengan benar. Akan tetapi S-8 tidak dapat menjelaskan jawabannya pada indikator kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Dengan demikian disimpulkan bahwa S-8 melakukan kesalahan pada keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir.

Pada jenis kesalahan keterampilan proses, subjek S-8 melakukan kesalahan pada indikator kesalahan menggunakan aturan matematika dan tidak memproses

lebih lanjut penyelesaian soal. Dari hasil jawaban tes tertulis dan wawancara subjek tidak dapat melanjutkan proses penyelesaian soal dikarenakan kurangnya ketelitian pada saat membaca soal. Hal ini sesuai dengan penjelasan Alamsyah (2020) bahwa kesalahan keterampilan proses terjadi saat siswa mampu memilih operasi maupun urutan operasi dengan benar, tetapi siswa salah dalam melakukan proses perhitungan. Sejalan dengan penelitian Amalia (2017) yang menyatakan bahwa kesalahan keterampilan proses terjadi saat siswa tidak dapat menyelesaikan perhitungan dengan baik dan menyebabkan kesalahan pada proses selanjutnya.

Pada kesalahan penulisan jawaban akhir S-8 tidak dapat menyimpulkan jawabannya. Berdasarkan penelitian Khaidir & Rahmi (2016), penyebab kesalahan siswa pada jenis kesalahan ini adalah siswa tidak menuliskan kesimpulan jawaban. Santoso (2017) menyatakan bahwa kesalahan penulisan jawaban akhir adalah hal yang patut disayangkan, karena siswa telah berhasil mencapai tahap pengolahan data tetapi gagal untuk menulis jawaban akhir. Menurut Fatahillah et al. (2017) penyebab kesalahan penulisan jawaban akhir yaitu siswa telah menyelesaikan tugas sampai akhir dengan benar tetapi tidak dapat menuliskan jawaban yang dimaksud dengan jelas sehingga berakibat berubahnya makna jawaban.

Dalam penelitian ini, S-8 memiliki kecenderungan terhadap kemampuan kognitif *visualizer* karena S-8 lebih mudah menggunakan informasi dalam bentuk gambar. Hal tersebut ditunjukkan dengan hasil gambar S-8 yang lebih baik daripada S-1. Sehingga sejalan dengan hasil penelitian Firdaus (2017) bahwa siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* cenderung memiliki kemampuan melihat, sehingga lebih mudah menerima, memproses, menyimpan dan menggunakan informasi dalam bentuk gambar, diagram atau peta. Individu yang mempunyai gaya kognitif *visualizer* lebih berorientasi pada gambar dan cenderung menyukai permainan visual seperti menyusun gambar (Mendelson, 2004).

2. Kesalahan Penyelesaian Soal Cerita Subjek dengan Gaya Kognitif *Verbalizer*

Berdasarkan hasil pengerjaan tertulis dapat diketahui bahwa S-1 melakukan beberapa kesalahan yaitu kesalahan memahami soal, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Pada kesalahan memahami S-1 tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Pada kesalahan keterampilan proses, S-1 melakukan kesalahan karena tidak memproses lebih lanjut penyelesaian soal. Pada kesalahan penulisan jawaban akhir, S-1 tidak menuliskan kesimpulan dari pengerjaan tertulisnya.

Selanjutnya dilakukan wawancara untuk mengkonfirmasi jawaban tertulis subjek. Berdasarkan hasil wawancara, didapati bahwa S-1 mampu menjelaskan jawabannya dari kesalahan membaca, kesalahan memahami soal, dan kesalahan transformasi dengan benar. Akan tetapi S-1 tidak dapat menjelaskan kesalahan

keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Dengan demikian disimpulkan bahwa S-1 melakukan kedua jenis kesalahan tersebut.

Pada kesalahan keterampilan proses, S-1 melakukan kesalahan karena tidak memproses lebih lanjut penyelesaian soal dan S-1 melakukan kesalahan dalam menggunakan aturan matematika. Dari hasil wawancara S-1 menjelaskan bahwa kurang teliti dalam melakukan perhitungan dan menyebabkan kesalahan tidak memproses lebih lanjut penyelesaian soal. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Safitri et al. (2019) yang menyatakan bahwa siswa melakukan kesalahan keterampilan proses karena kurangnya ketelitian saat melakukan perhitungan. Itu juga sejalan dengan hasil penelitian Gunawan (2017) bahwa kesalahan keterampilan proses dapat terjadi karena siswa kurang menguasai konsep perhitungan.

Pada kesalahan penulisan jawaban akhir, S-1 tidak menuliskan kesimpulan pada lembar jawaban. Dari hasil wawancara didapati bahwa S-1 tidak dapat menyimpulkan jawaban akhir. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hanifah (2011) di mana siswa melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir disebabkan karena tidak menyelesaikan jawaban akhir yang diberikan, mengosongkan jawaban, tidak menyelesaikan semua langkah penyelesaian dan tidak dapat memberi kesimpulan. Fatahillah et al. (2017) menjelaskan bahwa penyebab kesalahan penulisan jawaban akhir yaitu siswa telah menyelesaikan tugas sampai akhir dengan benar tetapi tidak dapat menuliskan jawaban yang dimaksud dengan jelas sehingga berakibat berubahnya makna jawaban.

Dalam penelitian ini, S-1 memiliki kecenderungan terhadap kemampuan kognitif *verbalizer* karena S-1 lebih mudah menggunakan informasi dalam bentuk tulisan. Pada penelitian ini, informasi yang didapatkan dari S-8 lebih baik. Sehingga sejalan dengan hasil penelitian Firdaus (2017) yaitu siswa dengan gaya kognitif *verbalizer* mempunyai kecenderungan mempunyai kemampuan mendengar, sehingga lebih mudah menerima, memproses, menyimpan dan menggunakan informasi dalam bentuk tulisan atau teks. Seseorang dengan gaya kognitif *verbalizer* lebih berorientasi pada kata-kata atau tulisan serta lebih mudah memahami kalimat yang bersifat kompleks (Qoriatu, 2014).

Berdasarkan hasil analisis kesalahan pada kedua subjek penelitian, ditemukan perbedaan yaitu subjek dengan gaya kognitif *visualizer* dapat menyelesaikan soal dengan gambar yang baik karena kemampuan visualnya lebih dominan, sedangkan siswa dengan kemampuan gaya kognitif *verbalizer* dapat menyelesaikan soal dengan gambar namun hasilnya kurang baik. Kesamaan yang ditemukan adalah jenis kesalahan yang dilakukan subjek sama yaitu pada kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir.

SIMPULAN

Siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* dengan jumlah kesalahan terbanyak melakukan jenis kesalahan menurut Newman yaitu kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Pada jenis kesalahan keterampilan proses, subjek melakukan kesalahan pada indikator kesalahan menggunakan aturan matematika dan kesalahan tidak memproses lebih lanjut penyelesaian soal. Namun, hasil gambar dari siswa dengan gaya kognitif *visualizer* ini lebih baik daripada siswa dengan gaya kognitif *verbalizer*. Sedangkan pada kesalahan penulisan jawaban akhir, subjek tidak menuliskan kesimpulannya. Siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer* dengan jumlah kesalahan terbanyak melakukan jenis kesalahan menurut Newman yaitu kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Pada jenis kesalahan keterampilan proses, subjek melakukan kesalahan pada indikator kesalahan menggunakan aturan matematika dan kesalahan tidak memproses lebih lanjut penyelesaian soal. Pada kesalahan penulisan jawaban akhir siswa tidak dapat menentukan kesimpulan atau hasil akhir yang didapatkannya. Siswa dengan gaya kognitif *verbalizer* ini dapat menghasilkan gambar yang kurang baik dan kurang sesuai, karena kemampuan visualnya rendah.

REFERENSI

- Alamsyah, I. (2020). *Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Prosedur Newman*. http://repository.upstegal.ac.id/2462/1/Skripsi_Ilham_Alamsyah_W2016%5B1%5D.pdf
- Amalia, S. R. (2017). Analisis Kesalahan Berdasarkan Prosedur Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Gaya Kognitif Mahasiswa. *Aksioma*, 8(1), 17-30.
- Chumairoh, L. (2020). *Analisis Pengajuan Soal Matematika Siswa MTs Ditinjau dari Gaya Kognitif Visualizer dan Verbalizer*. UNIPDU Jombang.
- Fatahillah, A., Wati, Y. F., & Susanto. (2017). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Tahapan Newman Beserta Bentuk Scaffolding yang Diberikan. *Jurnal Kadikma*, 8(1), 40-51. <http://jurnal.unej.ac.id/index.php/kadikma/article/view/5229>
- Fatri, F. F., Maison, & Syaiful. (2019). Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Ditinjau dari Gaya Kognitif *Visualizer* dan *Verbalizer*. *Jurnal Didaktik Matematika*, 2(6), 98-111.
- Febriansari, K. (2019). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif*. UIN Sultan Thaha Saifuddin.
- Firdaus, F. (2017). *Epistemic Cognition Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Visualizer dan Verbalizer*. UIN Sunan ampel Surabaya.

- Gunawan, A. (2017). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas V SDN 59 Kota Bengkulu. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(1), 1-10.
- hanifah, erni hikmatul. (2011). *Identifikasi Berdasarkan Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Metode Analisis Kesalahan Newman: Studi Kasus SMP Bina Bangsa Surabaya*.
- Khaidir, C., & Rahmi, E. (2016). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Kelas X 2 Sman 1 Salimpaung Berdasarkan Metode Kesalahan Newman. *International Seminar on Education*, 103-110.
- Manibuy, R., & Saputro, D. R. S. (2014). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Kuadrat Berdasarkan Taksonomi Solo Pada Kelas X SMA Negeri 1 Plus Di Kabupaten Nabire Papua. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2(9), 933-945.
- Meliasari, Septihani, A., Permaganti, B., Jumiati, Y., & Fitriani, N. (2020). analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemahaman konsep matematika sekolah dasar pada materi bangun datar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 24(1), 1-22.
- Mendelson, A. L. (2004). For Whom is a Picture Worth a Words? Effects Of The Visualizing Cognitive Style and Attention on Processing of News Photos. *Journal Of Visual Literacy*, 24(1), 1-22.
- Nilamsari, N., & Astutik, E. P. (2021). Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi SPLDV Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 7(1), 37-44.
- Qoriatu, N. A. H. (2014). Profil Pemahaman Konseptual Aljabar Siswa SMP dengan Menggunakan Representasi Beragam Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif Visualizer-Verbalizer. *Jurnal Dikma*, 4(2), 53-63.
- Rusmita, L., Alfin, K., & Dwi, R. . (2017). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Bangun Datar Kelas IV. *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*.
- Safitri, firda amelia, Sugiarti, T., & Hutama, fajar surya. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Bangun Datar Berdasarkan Newman's Error Analysis (NEA). *Jpk*, 5(1), 42-49.
- Ulifah, S. . (2014). Hasil Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Relasi. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo*, 1(2), 123-133.
- Yulianingsih, E. (2017). *analisis pemahaman siswa SMP dalam menyelesaikan masalah aljabar berdasarkan gaya kognitif visualizer-verbalizer*. UIN Sunan Ampel Surabaya.