

Gaya Belajar Visual : Bagaimana Kesalahannya Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika?

Rhomiy Handican¹, Ade Putra Hayat², Mudjiran³

^{1,3}Universitas Negeri Padang, ^{2*}Institut Agama Islam Negeri Kerinci

Email : adeputrahayat@gmail.com

Abstrak

Setiap siswa memiliki gaya belajar tersendiri yang perlu menjadi perhatian pendidik dalam proses pembelajaran dan salah satunya adalah gaya belajar Visual. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan siswa dan faktor-faktor yang menyebabkan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi bentuk aljabar berdasarkan prosedur Newman. Metode penelitian ini adalah kualitatif deskriptif. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket gaya belajar, soal tes, dan pedoman wawancara. Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas VIIB SMP N 11 Sungai Penuh yang memiliki gaya belajar *Visual* berjumlah 8 subjek. Hasil penelitian ini menunjukkan siswa yang memiliki gaya belajar *Visual* melakukan kesalahan *transformation*, keterampilan memproses dan membuat jawaban akhir. Kesalahan *transformation* disebabkan karena siswa kurang menguasai materi aljabar dan siswa kurang teliti dalam membuat model matematika yang akan digunakan, keterampilan proses disebabkan karena siswa kurang teliti dalam melakukan operasi aljabar dan kurang menguasai materi, kesalahan penulisan jawaban disebabkan karena siswa tidak mengecek kembali jawaban yang ditulis dan siswa ingin menyingkat waktu pengerjaannya.

Kata Kunci: *Gaya Belajar, Visual, Kesalahan, Kesalahan Newman*

Abstract

.Each student has their own learning style that needs to be considered by educators in the learning process and one of them is the Visual learning style. This study aims to describe the types of student errors and the factors that cause student errors in solving math problems on algebraic form material based on the Newman procedure. This research method was descriptive qualitative. The instruments used in this research were learning style questionnaire, test questions, and interview guidelines. The subjects of this study were students of class VIIB SMP N 11 Sungai Penuh who had a Visual learning style of 8 subjects. The results of this study show that students who have a Visual learning style make transformation errors, processing skills and make final answers. Transformation errors are caused because students lack mastery of algebraic material and students are less careful in making mathematical models that will be used, process skills are caused because students are less careful in performing algebraic operations and lack mastery of the material, answer writing errors are caused because students do not recheck the answers written and students want to shorten the processing time.

Keywords: *Learning Style, Visual, Error, Newman Error.*

PENDAHULUAN

Tujuan pembelajaran matematika adalah untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi kondisi di kehidupan nyata selalu berkembang (Evianti 2019). Dalam dunia pendidikan, kemampuan siswa diasah melalui masalah agar siswa bisa meningkatkan kompetensi yang ada pada dirinya (Sumartini, 2016). Sebagaimana disebutkan Dahar (2016) bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah dasar utama dari proses pendidikan. Polya, (2014) lebih lanjut mengartikan pemecahan masalah sebagai usaha untuk jalan keluar dari suatu permasalahan agar

tercapainya tujuan yang tidak mudah di capai. Sedangkan menurut Sternberg, (2017) pemecahan masalah adalah suatu proses kognitif untuk membuka peluang pemecahan masalah agar bergerak dari keadaan yang tidak diketahui pemecahan masalahnya. Hampir setiap hari seseorang akan memiliki suatu permasalahan di dalam hidupnya. Masalah didalam matematika biasanya diinterpretasikan kedalam bentuk soal matematika. Namun, tidak semua soal matematika merupakan suatu masalah. Soal yang memiliki suatu permasalahan didalamnya biasanya ditandai dengan adanya sebuah tantangan dalam proses penyelesaiannya. Menurut Rindyana, (2012) pemecahan masalah dalam matematika sekolah biasanya diwujudkan melalui soal cerita.

Soal cerita merupakan salah satu bentuk soal dalam matematika yang memiliki tantangan dalam tahap penyelesaiannya.. Menurut Retna dkk (2013) bahwa penyajian soal dalam bentuk cerita merupakan usaha menciptakan suatu cerita untuk menerapkan konsep-konsep matematika yang sedang atau sudah dipelajari sesuai dengan pengalaman sebelumnya atau pengalaman sehari-hari.

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan salah satu guru bidang studi matematika di SMP N 11 Kota Sungai Penuh, diperoleh informasi bahwa salah satu masalah yang seringkali ditemui dalam pembelajaran matematika ialah saat siswa menyelesaikan soal cerita. Menurut guru tersebut masih banyak siswa yang belum dapat memahami dan mengalami kesulitan menyelesaikan soal cerita sehingga ditemukan banyak kesalahan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah berbentuk soal cerita. Hal ini diperjelaskan oleh pendapat Marsudi (2008) yang menyatakan bahwa lebih dari 50% guru menyatakan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita.

Kesalahan ini tentunya akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, hal ini ditunjukkan pada hasil ulangan matematika materi aljabar di kelas VIIB SMP N 11 Kota Sungai Penuh dengan jumlah peserta 23 siswa, terdapat 16 siswa yang memperoleh nilai ulangan yang masih berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang diterapkan sekolah, yaitu 70. Hasil ulangan matematika materi aljabar di kelas VIIB SMP N 11 Kota Sungai Penuh tahun ajaran sebagai berikut:

Tabel 1. Data Observasi Awal Penelitian

Hasil Nilai Ulangan	Frekuensi Siswa	Persentase Kelulusan	Keterangan
≥70	7	20%	Tuntas
<70	16	80%	Tidak Tuntas
Total	23	100%	

Karena permasalahan ini, kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika program aljabar perlu mendapatkan perhatian. Kesalahan juga terjadi dikarenakan gaya belajar yang dimiliki siswa dalam memahami konsep dari setiap materi. Gaya belajar adalah suatu cara yang lebih digunakan seseorang dalam mendapat dan memproses informasi dari lingkungannya. Masing-masing siswa pasti mempunyai gaya belajar yang berpengaruh terhadap upaya belajar setiap siswa untuk memahami pelajaran. Kebanyakan kegagalan siswa dalam memahami pelajaran karena tidak mengetahui cara yang harus dilakukan dalam belajar. Hal ini didukung dengan penelitian Halim (2012), Zahroh & Asyhar (2014) yang dapat disimpulkan bahwa gaya belajar berpengaruh terhadap sikap siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Setiap siswa memiliki gaya belajar yang berbeda-beda. Menurut Gufron (2013) gaya belajar merupakan suatu cara yang ditempuh oleh masing-masing orang untuk berkonsentrasi pada proses dan menguasai informasi yang sulit dan baru melalui proses yang berbeda. Gaya belajar *visual* adalah jenis gaya belajar yang mengandalkan pengamatan, maka pada prosesnya nanti individu dengan gaya belajar *visual* ini menggantungkan pada kemampuan indera penglihatan. Gaya belajar *auditori* adalah suatu cara seseorang mendapatkan informasi dengan memanfaatkan pendengarannya (Rambe Soleh Malin & Yarni Nevi, 2019). Gaya belajar *kinestetik* yaitu peserta didik akan belajar dengan cara mengalami, melakukan aktivitas, atau gerakan anggota tubuh lainnya (Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, 2017). Berdasarkan pandangan kajian

diatas maka perlu sekiranya seorang pendidik mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan perbedaan gaya belajar agar menjadi acuan untuk pendidikan dalam menyikapi kesalahan selamat proses pembelajaran berlangsung.

A. Tahapan Kesalahan Newman

Analisis kesalahan Newman dirancang sebagai prosedur diagnosis sederhana. Dalam proses penyelesaian masalah, ada banyak faktor yang mendukung siswa untuk mendapatkan jawaban yang benar. Metode ini menuntut siswa untuk menerjemahkan makna dari pertanyaan dalam konteks matematika sebelum mereka melanjutkan untuk memproses perhitungan untuk mendapatkan jawaban yang tepat dan kegagalan pada setiap tingkat dari urutan diatas akan mencegah didapatnya solusi yang diinginkan atau benar dalam pemecahan masalah matematika berbentuk soal cerita (kecuali secara kebetulan siswa tiba pada solusi yang benar meski melalui penalaran yang salah).

Menurut Prakitipong dan Nakamura (2006:113), tahapan kesalahan Newman dapat dideskripsikan sebagai berikut:

1. Kesalahan Membaca (*reading*). Menurut Singh (2010: 266) bahwa kesalahan membaca terjadi ketika siswa tidak mampu membaca kata-kata kunci maupun simbol yang terdapat dalam soal.
2. Kesalahan Memahami (*compre-hension*). Kesalahan memahami masalah adalah kesalahan yang dilakukan siswa setelah siswa mampu membaca permasalahan yang ada dalam soal namun tidak memahami keseluruhan pertanyaan sehingga tidak dapat memproses langkah-langkah pemecahan masalah.
3. Kesalahan Transformasi (*trans-formation*). Kesalahan transformasi adalah sebuah kesalahan yang dilakukan oleh siswa setelah siswa mampu memahami permasalahan yang terdapat dalam soal, namun tidak mampu memilih pendekatan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.
4. Kesalahan Kemampuan Memproses (*process skill*). Kesalahan kemampuan memproses adalah suatu kesalahan yang dilakukan siswa dalam proses perhitungan. Siswa mampu memilih pendekatan yang harus ia lakukan untuk menyelesaikan soal, tapi ia tidak mampu menghitungnya.
5. Kesalahan Penulisan (*encoding*). Kesalahan penulisan adalah kesalahan yang dilakukan oleh siswa karena kurang telitinya siswa dalam menulis. Pada tahap ini siswa sudah mampu menyelesaikan permasalahan yang diinginkan oleh soal, tetapi ada sedikit kekurangtelitian siswa yang menyebabkan berubahnya makna jawaban yang ia tulis.

B. Soal Cerita Pemecahan Masalah

Soal cerita adalah soal yang disajikan dalam bentuk cerita pendek. Cerita yang disajikan dapat merupakan masalah dalam kehidupan sehari-hari atau masalah lainnya. Menurut Tambunan (Retna dkk, 2013) menyatakan bahwa soal cerita adalah suatu pertanyaan yang diuraikan dalam cerita bermakna yang dapat dipahami, dijawab, secara sistematis berdasarkan pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya.

Untuk dapat menyelesaikan soal cerita, ada beberapa tahapan yang perlu dilakukan oleh siswa secara tepat untuk dapat sampai pada sebuah jawaban akhir. Langkah-langkah penyelesaian soal cerita didalam penelitian ini mengadaptasi pada langkah pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya (1973). Karena di dalam soal cerita berisi permasalahan yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pemecahan masalah (dalam hal ini menyelesaikan soal cerita), Polya (1973) memaparkan empat tahapan yang harus dilakukan terdiri dari: *under-standing the problem* (memahami masalah), *devising a plan* (menyusun rencana penyelesaian masalah), *carrying out the plan* (melaksanakan rencana penyelesaian masalah), dan *looking back* (memeriksa kembali).

C. Gaya Belajar Visual

Gaya belajar visual dilakukan seseorang untuk memperoleh informasi seperti melihat gambar, diagram, peta, poster, grafik, dan sebagainya. Bisa juga dengan melihat data teks seperti

tulisan, huruf dan angka. Visual learning adalah gaya belajar dengan cara melihat sehingga mata memegang peranan penting. Menurut Bobbi De Porter (2010) ciri-ciri orang gaya belajar visual yaitu: a) Rapi dan teratur. b) Berbicara dengan cepat. c) Teliti terhadap detail. d) Mengingat apa yang dilihat, dari pada yang didengar. e) Biasanya tidak terganggu oleh keributan. f) Lebih suka membaca daripada dibacakan. g) Sering menjawab pertanyaan dengan jawaban singkat ya atau tidak. h) Kadang-kadang kehilangan konsentrasi ketika mereka ingin memperhatikan. Orang dengan gaya belajar visual memiliki kebutuhan yang tinggi untuk melihat dan menangkap informasi secara visual sebelum mereka memahaminya. Mereka lebih mudah menangkap pelajaran lewat materi bergambar. Selain itu, mereka memiliki kepekaan yang kuat terhadap warna dan pemahaman yang cukup terhadap artistik.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Hal yang dideskripsikan dalam penelitian ini adalah kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan tahapan kesalahan Newman. Pendeskripsian ini ditelusuri dengan pengamatan langsung yaitu dengan pemberian angket dan hasil tes yang diberikan. Menurut Sugiono (2016) penelitian kualitatif lebih bersifat deskriptif yaitu data yang terkumpul berbentuk kata-kata, atau gambar, sehingga tidak menekankan pada angka. Hal yang dideskripsikan dalam penelitian ini adalah kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan tahapan kesalahan Newman. Pendeskripsian ini ditelusuri dengan pengamatan langsung, yaitu dengan menganalisis hasil tes yang dikerjakan oleh subjek penelitian yaitu siswa dengan gaya belajar auditori dan visual.

Menurut Moleong (2014) dalam penelitian kualitatif yang menjadi instrumen atau alat penelitian adalah peneliti itu sendiri. Instrumen pendukung penelitian lainnya adalah: Angket Gaya Belajar Siswa, tes kesalahan berupa lembar tugas penyelesaian soal cerita materi aljabar, dan pedoman wawancara yang digunakan untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi aljabar. Prosedur penelitian yang dilaksanakan dalam penelitian ini mengacu pada tahapan atau prosedur penelitian menurut Bogdan yang dimodifikasi oleh Moleong (2014). Tahap penelitian tersebut meliputi: (1) tahap pralapangan; (2) tahap pekerjaan lapangan; dan (3) tahap analisis data.

Adapun prosedur pengumpulan data dilakukan dengan memberikan lembar tugas penyelesaian soal cerita aljabar sebanyak dua tahap antara lain soal tahap I dan tahap II. Untuk melihat validasi data pada penelitian ini uji kredibilitas data yang dilakukan adalah dengan menggunakan triangulasi sumber dan triangulasi waktu yaitu dengan pengecekan data dengan sumber yang berbeda tetapi waktu dan teknik sama serta pengecekan data dengan waktu yang berbeda namun sumber dan teknik sama. Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil tes penyelesaian soal, wawancara, catatan lapangan, serta bahan lain dengan mengorganisasikan data ke dalam kategori, lalu menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesis, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, serta membuat kesimpulan sehingga dapat mudah dipahami oleh diri sendiri ataupun orang lain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Angket Gaya Belajar Siswa

Pengumpulan data pertama dilakukan dengan memberikan angket gaya belajar kepada siswa kelas VIIB SMP N 11 Kota Sungai Penuh. Angket gaya belajar dimaksudkan untuk memperoleh subjek penelitian yaitu siswa dari kelas tersebut yang memiliki gaya belajar Auditori, Visual dan Kinestetik. Tes ini dilakukan kepada 19 siswa. Kuesioner gaya belajar siswa ini terdiri dari 24 butir pernyataan yang terdapat empat alternatif pilihan yaitu TP (tidak pernah) JR (jarang) SL (selalu) dan S (sering).

Pernyataan yang terdapat dalam pertanyaan tersebut berkaitan dengan ciri-ciri gaya belajar yang dimiliki oleh gaya belajar Auditori, Visual dan Kinestetik. Setelah siswa mengisi kuesioner gaya

belajar, maka setiap butir pertanyaan akan diakumulasi jumlahnya. Apabila subjek memilih ciri-ciri gaya belajar Auditori dari pada Visual dan Kinestetik maka subjek dikatakan memiliki gaya belajar Auditori, apabila subjek memilih ciri-ciri gaya belajar Visual dari pada Auditori dan Kinestetik maka subjek dikatakan memiliki gaya belajar Visual, dan apabila subjek memilih ciri-ciri gaya belajar Kinestetik dari pada Auditori dan Visual maka subjek dikatakan memiliki gaya belajar Kinestetik.

Hasil kuesioner gaya belajar dikonfirmasi peneliti dengan guru matematika yang mengajar di kelas SMP N 11 Sungai Penuh. diperoleh hasil yaitu 7 siswa dengan gaya belajar auditori, 8 orang siswa dengan gaya belajar visual, dan 4 orang siswa dengan gaya belajar kinestetik, Hasil lebih lengkap seperti tampak pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Angket Gaya Belajar Siswa

Gaya Belajar	Frekuensi	Persentase
Auditori	7	36,8%
Visual	8	42,1%
Kinestetik	4	21,1%
Total	19	100%

Pemilihan subjek penelitian dilakukan berdasarkan hasil kuesioner gaya belajar dan juga dengan teknik *purposive sampling*. Oleh karena keterbatasan penelitian, maka jumlah subjek yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah 8 orang siswa dengan gaya belajar visual. Berikut hasil kuesioner gaya belajar auditori dan visual pada Tabel 3.

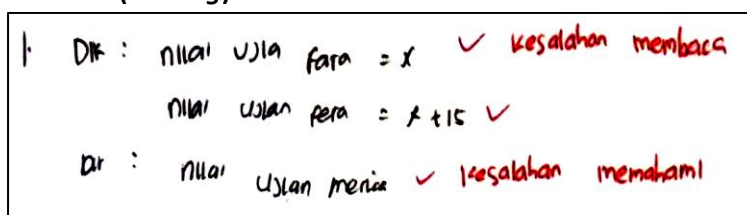
Tabel 3. Hasil Tes Lembar Tugas Penyelesaian Soal

Nama Siswa	Skor	Gaya Belajar
ACQ-S1V	29	Visual
NS-S2V	25	Visual
NO-S3V	24	Visual
AKA-S4V	23	Visual
NAZ-S3V	22	Visual
EFR-S6V	21	Visual
DA-S7V	21	Visual
KA-S8V	18	Visual

Setelah diperoleh 15 orang subjek penelitian, selanjutnya subjek tersebut diberikan lembar tugas penyelesaian soal cerita materi aljabar yang terdiri dari 2 soal pemecahan masalah berbentuk soal cerita.

2. Kesalahan Siswa Dengan Gaya Belajar Visual (Masalah 1)

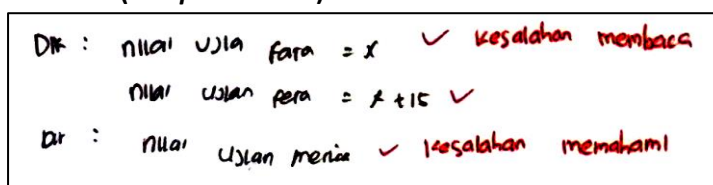
a. Kesalahan Membaca (*reading*)



Gambar 1. Analisis Kesalahan Membaca Masalah 1

Berdasarkan Gambar 1 pada analisis data yang dilakukan dinamakan S1V, S2V, S3V, S4V, S5V, S6V, S7V dan S8V sudah dapat membaca soal dengan baik dan benar sehingga tidak melakukan kesalahan pada tahap ini. Ini ditandai dengan jawaban yang dibuat siswa.

b. Kesalahan Memahami (*comprehension*)



Gambar 2. Analisis Kesalahan Memahami Siswa Visual Masalah 1

Berdasarkan gambar 4.13 pada analisis data yang dilakukan dinamakan S1V, S2V, S3V, S4V, S5V, S6V, S7V dan S8V sudah dapat memahami soal dengan baik dan benar sehingga tidak melakukan kesalahan pada tahap ini. Ini ditandai dengan jawaban yang dibuat siswa.

c. Kesalahan Transformasi (*Transformasion*)

Dik : nilai ujian fara = x ✓
nilai ujian fera = $x + 15$ ✓
Dit : nilai ujian mereka ✓
 $x(x + 15) = x^2 + 15x$ ✗ kesalahan Transformasi dan kesalahan memproses
Jadi nilai ujian mereka $x^2 + 15x$ ✗ kesalahan penulisan

Gambar 3. Analisis Kesalahan Transformasi Siswa Visual Masalah 1

Berdasarkan gambar 3 pada analisis data yang dilakukan adapun kesalahan yang dilakukan pada soal no 1 adalah kesalahan transformasi dilakukan oleh S1V dan S3V pada saat menentukan rumus yang harus digunakan dalam menjawab soal dimana ia menggunakan rumus perkalian yang seharusnya rumus yang harus digunakan adalah penjumlahan. Kesalahan transformasi juga dilakukan oleh S2V, S4V dan S5V dimana saat menentukan transformasi atau rumus yang harus digunakan dimana ia tidak menentukan rumus tapi ia langsung melakukan operasi penyelesaian. Kesalahan transformasi juga dilakukan oleh S6V, S7V dan S8V dimana siswa tidak melakukan penyelesaian soal dimana ia hanya membuat hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal tanpa melakukan operasi aljabar. Hasil wawancara menyatakan rata-rata siswa tidak mampu menentukan transformasi dimana keterangan subjek "Saya tidak bisa menentukan transformasi bu, jadi saya membuat transformasi sendiri dan saya tidak bisa menentukan transformasi yang harus digunakan"

d. Kesalahan Memproses

Dik : nilai ujian fara = x ✓
nilai ujian fera = $x + 15$ ✓
Dit : nilai ujian mereka ✓
 $x(x + 15) = x^2 + 15x$ ✗ kesalahan Transformasi dan kesalahan memproses
Jadi nilai ujian mereka $x^2 + 15x$ ✗ kesalahan penulisan

Gambar 4. Analisis Kesalahan Memproses Siswa Visual Masalah 1

Berdasarkan Gambar 4 pada analisis data yang dilakukan adapun kesalahan yang dilakukan pada soal no 1 adalah kesalahan memproses dilakukan oleh S1V dan S3V dimana pada saat melakukan operasi aljabar dengan menggunakan rumus perkalian dimana siswa sudah melakukan kesalahan pada tahap transformasi sehingga siswa juga melakukan kesalahan memproses. Kesalahan memproses juga dilakukan oleh S2V, S4V dan S5V dimana saat melakukan operasi aljabar siswa melakukan kesalahan pada tahap penjumlahan suku sejenis dan menambahkan variabel x dengan konstanta. Kesalahan memproses juga dilakukan oleh S6V, S7V dan S8V dimana siswa tidak melakukan penyelesaian soal dimana ia hanya membuat hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal tanpa melakukan operasi aljabar. Hasil wawancara menggambarkan bahwa subjek melakukan kesalahan transformasi ditandai dengan jawaban S1V dimana ditanyakan "Bagaimana operasi aljabar yang digunakan?". S1V dan S4V menjawab "Saya melakukan operasi perkalian", S2V dan S4V menyatakan "Saya langsung mengoperasikan tanpa menentukan konsepnya" yang berarti bahwa subjek sembarang dalam melakukan penyelesaian

e. Kesalahan Penulisan (Encoding)

$X(X + 15) = x^2 + 15x$ ✗ kesalahan Transformasi dan kesalahan memproses
 Jadi nilai wian mereka $x^2 + 15x$ ✗ kesalahan penulisan

Gambar 5 Analisis Kesalahan Encoding Masalah 1

Berdasarkan Gambar 5 pada analisis data yang dilakukan adapun kesalahan yang dilakukan pada soal no 1 adalah kesalahan penulisan dilakukan oleh S1V dan S3V dimana siswa melakukan kesalahan pada tahap transformasi dan memproses sehingga kesimpulan akhir yang ia dapatkan juga salah. Kesalahan penulisan juga dilakukan oleh S2V, S4V dan S5V dimana saat melakukan operasi aljabar siswa melakukan kesalahan sehingga hasil akhir yang ia dapatkan juga salah. Kesalahan penulisan juga dilakukan oleh S6V, S7V dan S8V dimana siswa tidak melakukan penyelesaian soal dimana ia hanya membuat hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal tanpa melakukan operasi aljabar. Rata-rata jawaban siswa saat ditanyakan dalam wawancara mengenai “Bagaimana apakah subjek menyimpulkan jawaban akhir?” adalah subjek cenderung tidak membuat kesimpulan akhir akibat dari beberapa jawaban belum selesai.

3. Kesalahan Siswa Gaya Belajar Visual (Masalah 2)

a. Kesalahan Membaca (reading)

Dik: panjang kebun = $3x - 2$ ✓ kesalahan membaca
 lebar kebun = $x + 5$ ✓
 Dit: ... kebun dan luas kebun ✓ kesalahan memahami

Gambar 6. Analisis Kesalahan Membaca Siswa Visual Masalah 2

Berdasarkan gambar 4.17 pada analisis data yang dilakukan dinamakan S1V, S2V, S3V, S4V, S5V, S6V, S7V dan S8V sudah dapat membaca soal dengan baik dan benar sehingga tidak melakukan kesalahan pada tahap ini. Ini ditandai dengan jawaban yang dibuat siswa.

b. Kesalahan Memahami (comprehension)

Dik: panjang kebun = $3x - 2$ ✓ kesalahan membaca
 lebar kebun = $x + 5$ ✓
 Dit: ... kebun dan luas kebun ✓ kesalahan memahami

Gambar 7. Analisis Kesalahan Memahami Siswa Visual Masalah 2

Berdasarkan gambar 7. pada analisis data yang dilakukan dinamakan S1V, S2V, S3V, S4V, S5V, S6V, S7V dan S8V sudah dapat memahami soal dengan baik dan benar sehingga tidak melakukan kesalahan pada tahap ini. Ini ditandai dengan jawaban yang dibuat siswa.

c. Kesalahan Transformasi (Transformasion)

$P = (3x - 2) + (x + 5)$ ✗ kesalahan Transformasi!
 $= 3x - 2 + x + 5$
 $= 3x + x - 2 + 5$
 $= 4x + 7$ } kesalahan memproses
 $L = (3x - 2)(x + 5)$ ✗ kesalahan transformasi
 $= 3x \cdot x + 3x \cdot 5 + 2 \cdot x + 2 \cdot 5$
 $= 3x^2 + 15x + 2x + 10$
 $= 3x^2 + 10$ } kesalahan memproses
 Jadi keliling kebun $4x + 7$ dan luas kebun $3x^2 + 10$ ✗ kesalahan penulisan

Gambar 8. Analisis Kesalahan Transformasi Siswa Visual Masalah 2

Berdasarkan gambar 4.19 pada analisis data yang dilakukan adapun kesalahan yang dilakukan pada soal no 2 adalah kesalahan transformasi dilakukan oleh S1V dan S3V dimana siswa melakukan pada saat menentukan rumus untuk mencari keliling kebun dan luas kebun. Kesalahan transformasi juga dilakukan oleh S2V, S4V dan S5V dimana saat menentukan rumus yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal siswa menggunakan rumus dengan konsep yang salah. Kelalahan penulisan juga dilakukan oleh S6V, S7V dan S8V dimana siswa tidak melakukan transformasi soal dimana ia hanya membuat hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal proses penyelesaian soal hanya berakhir sampai disana.

d. Kesalahan Kemampuan Memproses

$$\begin{aligned}
 P &= (3x - 2) + (x + 5) \times \text{kesalahan transformasi} \\
 &= 3x - 2 + x + 5 \times \\
 &= 3x + x - 2 + 5 \times \\
 &= 4x + 7 \times
 \end{aligned}$$

kesalahan memproses

$$\begin{aligned}
 L &= (3x - 2)(x + 5) \times \text{kesalahan transformasi} \\
 &= 3x \cdot x + 3x \cdot 5 + 2 \cdot x + 2 \cdot 5 \times \\
 &= 4x + 15x + 2x + 10 \times \\
 &= 24x + 10 \times
 \end{aligned}$$

kesalahan memproses

Jadi keliling kebun $4x + 7$ dan luas kebun $24x + 10$ kesalahan penulisan

Gambar 9. Analisis Kesalahan Kemampuan Memproses Masalah 2

Berdasarkan gambar 4.20 pada analisis data yang dilakukan adapun kesalahan yang dilakukan pada soal no 2 adalah kesalahan memproses dilakukan oleh S1V dan S3V dimana pada saat melakukan operasi aljabar pada saat mencari keliling kebun dan luas kebun siswa sudah salah dalam menentukan transformasi atau rumus yang harus digunakan sehingga dalam memproses siswa juga melakukan kesalahan. Kesalahan memproses juga dilakukan oleh S2V, S4V dan S5V dimana saat menentukan transformasi atau menentukan rumus yang harus digunakan siswa sudah melakukan kesalahan sehingga dalam melakukan operasi aljabar siswa juga melakukan kesalahan. Kelalahan memproses juga dilakukan oleh S6V, S7V dan S8V dimana siswa tidak melakukan penyelesaian soal dimana ia hanya membuat hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal tanpa melakukan operasi aljabar.

e. Kesalahan Penulisan (encoding)

$$\begin{aligned}
 P &= (3x - 2) + (x + 5) \times \text{kesalahan transformasi} \\
 &= 3x - 2 + x + 5 \times \\
 &= 3x + x - 2 + 5 \times \\
 &= 4x + 7 \times
 \end{aligned}$$

kesalahan memproses

$$\begin{aligned}
 L &= (3x - 2)(x + 5) \times \text{kesalahan transformasi} \\
 &= 3x \cdot x + 3x \cdot 5 + 2 \cdot x + 2 \cdot 5 \times \\
 &= 4x + 15x + 2x + 10 \times \\
 &= 24x + 10 \times
 \end{aligned}$$

kesalahan memproses

Jadi keliling kebun $4x + 7$ dan luas kebun $24x + 10$ kesalahan penulisan

Gambar 10. Analisis Kesalahan Encoding Siswa Visual Masalah 2

Berdasarkan Gambar 10 pada analisis data yang dilakukan adapun kesalahan yang dilakukan pada soal no 2 adalah kesalahan penulisan dilakukan oleh S1V dan S3V dimana siswa melakukan kesalahan pada tahap transformasi dan memproses sehingga kesimpulan akhir yang ia dapatkan juga salah. Kesalahan penulisan juga dilakukan oleh S2V, S4V dan S5V dimana saat melakukan transformasi dan operasi aljabar siswa melakukan kesalahan sehingga hasil akhir yang ia dapatkan juga salah. Kelalahan penulisan juga dilakukan oleh S6V, S7V dan S8V dimana siswa tidak

melakukan penyelesaian soal dimana ia hanya membuat hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal tanpa melakukan operasi aljabar. Rangkuman kesalahan siswa visual mengerjakan masalah 1 dan 2 dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kesalahan Newman Dominan Siswa Bergaya Belajar *Visual* Masalah 1 dan 2

Tahapan Kesalahan Newman	S	S	S	S	S	S	S	S
	V	V	V	V	V	V	V	V
	1	2	3	4	5	6	7	8
Kesalahan Membaca	M	M	M	M	M	M	M	M
Kesalahan Memahami	M	M	M	M	M	M	M	M
Kesalahan Transformasi	T	T	T	T	T	T	T	T
	M	M	M	M	M	M	M	M
Kesalahan Keterampilan Proses	T	T	T	T	T	T	T	T
	M	M	M	M	M	M	M	M
Kesalahan Penulisan	T	T	T	T	T	T	T	T
	M	M	M	M	M	M	M	M

Dari hasil analisis data menunjukkan pada siswa bergaya belajar Visual yaitu ACQ-S1V, NS-S2V, NO-S3V, AKA-S4V, NAZ-S5V, EFR-S6V, DA-S6V, KA-S8V. Kesalahan yang paling dominan berdasarkan kesalahan newman ialah pada kesalahan transformasi masalah, memproses dan membuat jawaban akhir. Menurut Nakamura (2006), Kesalahan Transformasi (*transformation*) adalah sebuah kesalahan yang dilakukan oleh siswa setelah siswa mampu memahami permasalahan yang terdapat dalam soal, namun tidak mampu memilih pendekatan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Kesalahan memproses adalah suatu kesalahan yang dilakukan siswa dalam proses perhitungan. Siswa mampu memilih pendekatan yang harus ia lakukan untuk menyelesaikan soal, tapi ia tidak mampu menghitungnya. Kesalahan Penulisan (*encoding*) kesalahan yang dilakukan oleh siswa karena kurang telitinya siswa dalam menulis. Pada tahap ini siswa sudah mampu menyelesaikan permasalahan yang diinginkan oleh soal, tetapi ada sedikit kekurangan telitian siswa yang menyebabkan berubahnya makna jawaban yang ia tulis.

Hal tersebut sesuai dengan penelitian Adhitya (2015) yang menyatakan bahwa siswa bergaya belajar visual cenderung melakukan kesalahan utama pada langkah *transformation*. Namun Priyanto (2015) membuktikan bahwa kesalahan terbanyak pada siswa adalah transformasi soal sebesar 23%, ketrampilan proses sebesar 49% dan penulisan jawaban akhir sebesar 28%. Siswa dengan gaya belajar Visual. Kesalahan transformasi adalah sebuah kesalahan yang dilakukan oleh siswa setelah siswa mampu memahami permasalahan yang terdapat dalam soal, namun tidak mampu mamilih pendekatan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Menurut Sing (2010), kesalahan transformasi merupakan sebuah kesalahan yang terjadi ketika siswa telah benar memahami pertanyaan dari soal yang diberikan, tetapi gagal untuk memilih operasi matematika yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dikemukakan pada bab sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah bentuk aljabar dilihat dari gaya belajar Visual antara lain; kesalahan transformasi (*Transformasion*), kemampuan memproses (*Process skill*), dan kesalahan penulisan (*encoding*). Dimana siswa dengan gaya belajar Visual dapat mahami soal dengan baik tetapi subjek tidak dapat menentukan transformasi atau rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal sehingga operasi aljabar tidak dapat dilakukan sehingga jawaban akhir tidak didapatkan

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. (2003). Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Amilda, (2009). *Kesulitan Belajar edisi revisi (alternative sistem pelayanan dan penanganan)*, Palembang; Rafah Press.
- Amalia Sofri Rizka, (2017). *Analisis Kesalahan Berdasarkan Prosedur Newman Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Dari Gaya Kognitif Mahasiswa*. Vol 8, No 1
- Bire Arylien Ludji, Garadus Uda & Bire Josua, (2014). *Pengaruh Gaya Belajar Visual, Auditori, dan Kinestetik Terhadap Prestasi Belajar Siswa*. Vol 44, No 2.
- Bobbi dePorter, dkk. (2005). Quantum Teaching. Bandung: Kaifa.
- Depdikbud. (1999). *Evaluasi Belajar*. Jakarta: Dirjen Dikdasmen
- DePorter, & Hernacki. (2013). *Quantum Learning. Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: PT. Mirzan Pustaka.
- De Porter, Bobbi dan Mike Hernacki. (2010). *Quantum Learning*. Bandung: Kaifa.
- Ghufron, M. N. (2013). *Gaya Belajar Kajian Teoritik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Halim, A. 2012. Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMP 2 Secanggih Kabupaten Langkat. *Jurnal Tabularasa PPS UNIMED*, 9(2), 141-158
- Handican, R., & Safitri, R. E., (2017). Kesalahan Siswa Tipe Kepribadian *Thinking* dan *Feeling* dalam Menyelesaikan Masalah Program Linear. *Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika*. M-89
- Kurniawan, A., & Fitriani, N. (2020). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial*. 02(02), 225– 232.
- Kosasih, Z. Nadia. DKK. (2016). *Analisis Kesalahan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Pada Materi Aljabar Berdasarkan Teori Jean Piaget*. Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Matematika. Vol. 4 No. 1 : 15. Di Terbitkan (diakses pada 26 Maret 2019).
- Lestari, Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Lahinda, Youwanda dan Jailani. (2015). *Analisis Proses Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Vol 2, No 1. Jurnal Riset Pendidikan Matematika.
- Lusiana, R. (2017). *Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Memecahkan Masalah Pada Materi Himpunan Ditinjau Dari Gaya Kognitif*. 10(1), 24–29.
- Mawaddah, S., & Anisah, H. (2015). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) di SMP*. EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika, 3(2), 166–175. <https://doi.org/10.20527/edumat.v3i2.644>.
- Marsudi, Rahardjo. (2008). *Pembelajaran Soal Cerita Berkait Penjumlahan dan Pengurangan di SD*. Yogyakarta:P4TK.
- Nasution. (2003). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Oktaviani Happy, dkk. (2021). *Analisis Kesalahan Newman Pada Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII SMP N 15 Yogyakarta*. Vol 3, No 1.
- Pamungkas, M. D. (2016). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Kesalahan Newman pada Subpokok Bahasa Balok Kelas VIII SMP Negeri 1 Jember*. Universitas Jember.
- Priyanto, A., Suharto, & Trapsilasasiwi, D. (2015). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pokok Bahasa Toerema Pythagoras Berdasarkan Katagori Kesalahan Newman di Kelas VIII A SMP Negeri 10 Jember*. *Artikel Ilmiah Mahasiswa*, 1(1), 1-5.
- Puspaningrum Ryanti Nur Ika, Dkk. (2020). *Analisis kesalahan siswa berdasarkan tahapan Newman pada materi aritmatika sosial*, Vol 6, No 1.
- Rambe Soleh Malin & Yarni Nevi (2019). *Pengaruh Gaya Belajar Visual, Auditori , dab Kinestetik Terhadap Prestasi Belajar Siswa SMA Dian Andalas Padang*, Vol 2, No 2.
- Sumartini, T. S. (2016). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. 5.
- Sukmadinata, N. S. (2007). *Pengembangan Kurikulum Teori dan Praktek*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Suparman. (2010). *Gaya Belajar yang Menyenangkan Siswa*. Yogyakarta: Pinus Book Publisher.
- Sugiyono. (2016). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sundayana Rostina, (2016) *Kaitan antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Pelajaran Matematika*, Vol 5, No 2.
- Tiyas, Y. F. W., Fatihillah, A., & Susanto. (2017). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Saol*

- Cerita Matematika Berdasarkan Tahapan Newman beserta Bentuk *Scaffolding* yang Diberikan. *Kadikma*, 8(1), 40-51.
- Uno, Hamzah B. (2006) *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran*, Jakarta; PT. Bumi Aksara.
- Ugi L E, Djadir & Darwis M (2016). *Analisis Kesalahan Siswa Pada Operasi Hitung Campuran Bilangan Bulat dan Alternatif Pemecahaannya* Jurnal Daya Matematis, Vol 4, No 2.
- Wahyuni, J., Paranthi, Y. W., & Wanto, A. (2018). *Analisis Jaringan Saraf Dalam Estimasi Tingkat Pengangguran Terbuka Penduduk Sumatera Utara*. Jurnal Infomedia, 3(1). <https://doi.org/10.30811/jim.v3i1.624>.
- Youwanda Lahinda dan Jailani. (2015). *Analisis Proses Pemecahan Masalah Matematika Peserta didik Sekolah Menengah Pertama*, (Jurnal Riset Pendidikan Matematika, Vol 2, No 1, 2015), h. 2.
- Zahroh, U., & Asyhar, B. (2014). Kecenderungan Gaya Belajar Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Fungsi Bijektif. *Jurnal Kebijakan Dan Pengembangan Pendidikan*, 2(1), 72-81.