

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
NUMERASI KONTEN ALJABAR BERDASARKAN PROSEDUR NEWMAN
DITINJAU DARI GAYA BELAJAR**

SKRIPSI

OLEH

MOCH ROMA ISA ROSADI

NIM. 200103110024



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**

2026

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
NUMERASI KONTEN ALJABAR BERDASARKAN PROSEDUR NEWMAN
DITINJAU DARI GAYA BELAJAR**

SKRIPSI

Diajukan Kepada

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana

Oleh

Moch Roma Isa Rosadi

NIM. 200103110024



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**

2026



LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “**Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Numerasi Konten Aljabar Berdasarkan Prosedur Newman Ditinjau dari Gaya Belajar**” oleh **Moch Roma Isa Rosadi** ini telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan ke sidang ujian.

Pembimbing,

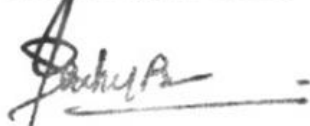


Nuril Huda, M.Pd

NIP.198707072019031026

Mengetahui,

Ketua Program Studi,



Ahmad Abtokhi, M.Pd

NIP.197610032003121004

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Numerasi Konten Aljabar Berdasarkan Prosedur Newman Ditinjau dari Gaya Belajar” oleh Moch Roma Isa Rosadi ini telah dipertahankan di depan sidang penguji dan dinyatakan **lulus** pada tanggal 26 Mei 2026.

Dewan Penguji

Tanda Tangan

Ketua Sidang

Dr. Bintoro Widodo, M.Kes
NIP.197604052008011018


.....

Sekretaris Sidang

Nuril Huda, M.Pd
NIP.198707072019031026


.....

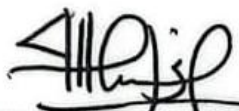
Anggota Penguji

Maryam Faizah, M.Pd.I
NIP.199012252019032019


.....

Pembimbing

Nuril Huda, M.Pd
NIP.198707072019031026


.....

Mengesahkan

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan,



~~Prof. Dr. Maulana Malik Ibrahim Malang~~

Prof. Dr. Muhammad Walid, M.A
NIP.19730823000031002

Nuril Huda, M.Pd

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi Moch Roma Isa Rosadi

Malang, 22 Mei 2026

Lamp. : 4 (empat) Ekslembar

Yang Terhormat,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)

UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

di Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah melaksanakan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, Bahasa maupun teknik penulisan, dan setelah membaca serta memeriksa Skripsi mahasiswa tersebut dibawah ini:

Nama : Moch Roma Isa Rosadi

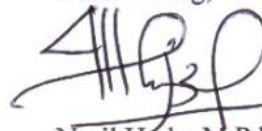
NIM : 200103110024

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Judul Skripsi : Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Numerasi Konten Aljabar Berdasarkan Prosedur Newman Ditinjau dari Gaya Belajar

Maka selaku pembimbing, kami berpendapat bahwa Skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan. Demikian, kami mohon dimaklumi adanya.

Pembimbing,



Nuril Huda, M.Pd

NIP.198707072019031026

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Moch Roma Isa Rosadi
NIM : 200103110024
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Skripsi : Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan
Soal Numerasi Konten Aljabar Berdasarkan
Prosedur Newman Ditinjau dari Gaya Belajar

menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini merupakan karya saya sendiri, bukan plagiasi dari karya yang telah ditulis atau diterbitkan orang lain. Adapun pendapat atau temuan orang lain dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk sesuai kode etik penulisan karya ilmiah dan dicantumkan dalam daftar rujukan.

Apabila di kemudian hari ternyata skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi, maka saya bersedia untuk diproses sesuai dengan peraturan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa adanya paksaan dari pihak manapun.

Malang, 22 Mei 2026

Hormat saya,



Moch Roma Isa Rosadi

NIM. 200103110024

LEMBAR MOTO

رَبِّ أَنْزِلْنِي مُنْزَلًا مُبْرَكًا وَأَنْتَ خَيْرُ الْمُنْزِلِينَ

“Wahai Tuhanku, tempatkanlah aku pada tempat yang diberkahi dan Engkau adalah
sebaik-baik pemberi tempat” Q.S Al-Mu’minun: 29

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan Rahmat Allah Yang Maha Pengasih dan Penyayang, skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orangtua tercinta, ayahanda Hasan Basori dan ibunda Mutmainnah.
2. Seluruh keluarga tercinta, kakek Mat Selar, Alm. Fathur Rohman, Afi Johan, Lailatul Fitriyah, M. Syahrul Arifin, Moch. Ersu, Zirka Rita Agustin dan para keponakan Fairuza Naila Mumtaza, Ikfina Maila Hilma dan Muhammad Nuhfil Hanani

Yang selalu mendukung dan menjadi motivator dalam kehidupan penulis serta tidak bosan memberikan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Robbil Alamin. Segala puji bagi Allah yang telah melimpahkan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya, sehingga peneliti diberi kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan skripsi yang berjudul *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Numerasi Konten Aljabar Berdasarkan Prosedur Newman Ditinjau dari Gaya Belajar*. Selawat serta salam peneliti haturkan kepada Nabi Muhammad *Shollallahu Alaihi wassallam* yang telah menuntun umat manusia dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang benderang yakni *Addinul Islam*.

Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk meraih gelar sarjana pendidikan guru madrasah ibtidaiyah di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari kontribusi berbagai pihak. Karena itu, penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih dan penghargaan yang tulus kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Ilfi Nur Diana, M.Si., CAHRM., CRMP. selaku rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Prof. Dr. H. Muhammad Walid, MA. selaku dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Ahmad Abtokhi, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah dan Ratna Nulinnaja, M.Pd.I selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Nuril Huda, M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, serta kesabarannya dalam membimbing dan memberikan masukan dalam menghadapi mahasiswa akhir ini sehingga skripsi dapat terselesaikan dengan baik.
5. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.
6. Siti Faridah, M.Pd dan Ainur Rochmah, M.Pd yang telah berkenan memvalidasi instrumen yang peneliti kembangkan.
7. Kepala madrasah, guru-guru, dan murid kelas V-A di MI Munir Ismail Gondanglegi yang bersedia membantu serta menjadi subjek penelitian ini.

8. Orang tua peneliti, Bapak Hasan Basori dan Ibu Mutma'innah berkat doa dan dukungan engkau. Sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan sarjana ini sampai selesai.
9. Kakek peneliti Pak Mat Selar yang selalu murah tangan selama peneliti menjalani kuliah.
10. Keluarga peneliti Alm. Fathur Rohman, Afi Johan, Lailatul Fitriyah, Syahrul Arifin, Moch Ersas, Zirka Rita Agustin, Fairuzza Naila Mumtaza, Ikfina Maila Hilma dan Muhammad Nuhfil Hanani yang selalu memberikan dukungan dan semangat baru.
11. Arif Rohman Rosadi sahabat peneliti yang telah membantu peneliti dalam daftar ulang SPAN-PTKIN estimasi waktu 4 menit sebelum penutupan, karenanya peneliti bisa melanjutkan pendidikan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Dan Muhammad Syahrul Romadhon partner peneliti dalam curhat dan tugas.
12. Teman-teman PGMI 2020 terkhusus kelas ICP yang memberikan banyak hal-hal baru serta kenangannya bagi peneliti.
13. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu penulisan laporan tugas akhir ini.

Akhir kata penulis menyadari penulisan skripsi sangat lama hingga semester 11. Penulis menyampaikan permohonan maaf yang mendalam kepada semua pihak yang telah dikecewakan terutama pada kedua orang tua penulis. Semoga sedikit penelitian ini bisa bermanfaat dan dapat dikembangkan kedepannya.

Malang, 22 Mei 2026

Peneliti

Moch Roma Isa Rosadi

NIM.200103110024

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi Arab-Latin dalam skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI no. 158 tahun 1987 dan no. 0543 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

A. Huruf

ا	=	A	ز	=	Z	ق	=	Q
ب	=	B	س	=	S	ك	=	K
ت	=	T	ش	=	Sy	ل	=	L
ث	=	Ts	ص	=	Sh	م	=	M
ج	=	J	ض	=	Dl	ن	=	N
ح	=	H	ط	=	Th	و	=	W
خ	=	Kh	ظ	=	Zh	ه	=	H
د	=	D	ع	=	`	ء	=	`
ذ	=	Dz	غ	=	Gh	ي	=	Y
ر	=	R	ف	=	F			

B. Vokal Panjang

Vokal (a) panjang = â

Vokal (i) panjang = î

Vokal (u) panjang = û

C. Vokal Diftong

أَوْ = Aw

أَيَّ = Ay

أُو = û

إِي = î

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR SAMPUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
NOTA DINAS PEMBIMBING	vi
LEMBAR PERSETUJUAN	vii
LEMBAR MOTO	viii
LEMBAR PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR.....	x
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
ABSTRAK	xviii
ABSTRACT.....	xix
ملخص.....	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Orisinalitas Penelitian	6
F. Definisi Istilah.....	10
G. Sistematika Penulisan	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	13
A. Kajian Teori.....	13
1. Analisis Kesalahan Siswa	13
2. Numerasi	14
3. Prosedur Newman	16
4. Gaya Belajar.....	19
B. Perspektif Teori dalam Islam	21
C. Kerangka Berpikir.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	24

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	24
B. Lokasi Penelitian.....	24
C. Subjek Penelitian	24
D. Data dan Sumber Penelitian.....	24
E. Instrument Penelitian	25
F. Teknik Pengumpulan Data	26
G. Pengecekan Keabsahan Data	27
H. Analisis Data	28
I. Prosedur Penelitian	29
BAB IV PAPARAN DATA DAN HASIL PENELITIAN.....	30
A. Paparan Data	30
B. Hasil Penelitian	49
BAB V PEMBAHASAN	51
A. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi konten aljabar berdasarkan Prosedur Newman ditinjau dari gaya belajar visual.....	51
B. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi konten aljabar berdasarkan Prosedur Newman ditinjau dari gaya belajar auditori.....	53
C. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi konten aljabar berdasarkan Prosedur Newman ditinjau dari gaya belajar kinestetik.....	55
BAB VI PENUTUP	58
A. Kesimpulan	58
B. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN RIWAYAT HIDUP	82

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Orisinalitas Penelitian	8
Tabel 2.1 Jenis Kesalahan dan Indikator.....	18
Tabel 4.1 Paparan Data Angket Penentuan Gaya Belajar	30
Tabel 4.2 Daftar Tahap Pengerjaan	49
Tabel 5.1 Temuan Kesalahan Siswa pada Gaya Belajar Visual	52
Tabel 5.2 Temuan Kesalahan Siswa pada Gaya Belajar Auditori	54
Tabel 5.3 Temuan Kesalahan Siswa pada Gaya Belajar Kinestetik.....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Hasil Jawaban Subjek 4	33
Gambar 4.2 Hasil Jawaban Subjek 7	34
Gambar 4.3 Hasil Jawaban Subjek 10	36
Gambar 4.4 Hasil Jawaban Subjek 9	40
Gambar 4.5 Hasil Jawaban Subjek 12	42
Gambar 4.6 Hasil Jawaban Subjek 20	44
Gambar 4.7 Hasil Jawaban Subjek 6	45
Gambar 4.8 Hasil Jawaban Subjek 22	47
Gambar 4.9 Hasil Jawaban Subjek 1	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Survey	65
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian	66
Lampiran 3 Lembar Validasi Angket Gaya Belajar	67
Lampiran 4 Instrumen Angket Gaya Belajar	69
Lampiran 5 Lembar Validasi Soal Numerasi	72
Lampiran 6 Instrumen Soal Numerasi	74
Lampiran 7 Lembar Validasi Pedoman Wawancara	75
Lampiran 8 Instrumen Pedoman Wawancara	77
Lampiran 9 Dokumentasi Kegiatan	79

ABSTRAK

Rosadi, Moch Roma Isa. 2026. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Numerasi Konten Aljabar Berdasarkan Prosedur Newman Ditinjau Dari Gaya Belajar*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing Skripsi: Nuril Huda, M.Pd.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi konten aljabar berdasarkan Prosedur Newman ditinjau dari gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik. Analisis kesalahan ini dilakukan berdasarkan tahapan kesalahan Prosedur Newman yang terdiri dari 5 kesalahan yaitu, *reading error*, *comprehension error*, *transformation error*, *process skill error*, dan *encoding error*.

Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Subjek penelitian adalah siswa kelas V-A MI Munir Ismail Tahun Ajaran 2024/2025 sebanyak 26 siswa. Penentuan subjek dilakukan melalui angket gaya belajar, kemudian dipilih 9 siswa sebagai subjek penelitian yang terdiri atas 3 siswa visual, 3 siswa auditori, dan 3 siswa kinestetik. Teknik pengumpulan data menggunakan angket gaya belajar, tes soal numerasi, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan dengan pengecekan keabsahan data menggunakan triangulasi sumber.

Hasil penelitian menunjukkan 1) siswa dengan gaya belajar visual mengalami kesalahan *transform error* dan *encoding error* karena kesulitan mengubah informasi soal ke dalam model matematika yang tepat serta kurang lengkap dalam menuliskan jawaban; 2) siswa dengan gaya belajar auditori mengalami kesalahan memahami semua tahapan kecuali pada *reading error* karena belum mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap serta menentukan prosedur penyelesaian yang sesuai; dan 3) siswa dengan gaya belajar kinestetik mengalami kesalahan pada hampir seluruh tahapan Prosedur Newman karena kurang teliti dalam membaca dan memahami soal, kesulitan menentukan langkah penyelesaian, serta cenderung terburu-buru dalam mengerjakan soal.

Kata kunci: Analisis Kesalahan, Numerasi, Prosedur Newman, Gaya Belajar

ABSTRACT

Rosadi, Moch Roma Isa. 2026. *Analysis of Students' Errors in Solving Algebraic Numeracy Problems Based on the Newman Procedure as Viewed from Learning Styles*. Thesis, Islamic Primary School Teacher Education, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Maulana Malik Ibrahim State Islamic University, Malang. Thesis Advisor: Nuril Huda, M.Pd.

This study aims to describe students' errors in solving algebra-based numeracy problems using the Newman Procedure, as viewed through the lens of visual, auditory, and kinesthetic learning styles. The analysis of these errors was conducted based on the five stages of the Newman Procedure, which consist of reading errors, comprehension errors, transformation errors, process skill errors, and encoding errors.

This study employs a qualitative approach with a descriptive research design. The research subjects were 26 fifth-grade students from Class V-A at MI Munir Ismail for the 2024/2025 academic year. Participants were selected through a learning style questionnaire, and nine students were chosen as research subjects, comprising three visual learners, three auditory learners, and three kinesthetic learners. The data collection techniques employed in this study encompassed a learning style questionnaire, numeracy tests, interviews, and documentation. The analysis was conducted through data reduction, data presentation, and drawing conclusions, with data validity checked using source triangulation.

The findings of the study indicate that 1) students with a visual learning style made transformation errors and encoding errors due to difficulties in converting question information into the appropriate mathematical model and because their written answers were incomplete; 2) students with an auditory learning style made errors in understanding all stages except for reading errors because they were unable to fully identify the given and asked information and determine the appropriate solution procedure; and 3) students with a kinesthetic learning style made errors in almost all stages of the Newman Procedure because they were not careful enough in reading and understanding the problem, had difficulty determining the solution steps, and were inclined to rush through the problem.

Keywords: Error Analysis, Numeracy, Newman Procedure, Learning Styles

ملخص

رشادي، محمد روما عيسى. 2026. تحليل أخطاء التلاميذ في حل مسائل الحساب المتعلقة بالمحتوى الجبري وفقا لإجراءات نيومان من منظور أسلوب التعلم. البحث الجامعي، قسم تعليم معلمي المدرسة الابتدائية، كلية علوم التربية والتعليم بجامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرف: نور الهدى، الماجستير.

هدف هذا البحث إلى وصف أخطاء التلاميذ في حل مسائل الحساب المتعلقة بالمحتوى الجبري وفقا لإجراءات نيومان من منظور أسلوب التعلم البصري والسمعي والحركي. تم إجراء تحليل هذه الأخطاء بناءً على مراحل أخطاء لإجراءات نيومان التي تتكون من 5 أخطاء وهي: خطأ في القراءة، خطأ في الفهم، خطأ في التحويل، خطأ في المهارة العملية، وخطأ في الترميز.

استخدم البحث منهجا نوعيا بنوع بحث وصفي. موضوع البحث هم تلاميذ الصف الخامس-أ في مدرسة منير إسماعيل الابتدائية الدينية للعام الدراسي 2025/2024 وعددهم 26 تلميذاً. تم تحديد الموضوعات من خلال استبيان أسلوب التعلم، ثم تم اختيار 9 تلاميذ كموضوعات البحث وهم عبارة عن 3 تلاميذ بصريين، 3 تلاميذ سمعيين، و 3 تلاميذ حسيين حركيين. تم جمع البيانات باستخدام استبيان أسلوب التعلم، اختبار الأسئلة العددية، المقابلة، والوثائق. تحليل البيانات تم من خلال تحديد البيانات، عرضها، والاستنتاج منها مع التحقق من صحة البيانات باستخدام طريقة تثليث المصادر.

أظهرت نتائج البحث (1) أن التلاميذ ذوي أسلوب التعلم البصري واجهوا أخطاء في تحويل البيانات وأخطاء في الترميز بسبب صعوبة تحويل معلومات السؤال إلى نموذج رياضي مناسب وأيضاً نقص في كتابة الإجابة بشكل كامل؛ (2) أن التلاميذ ذوي أسلوب التعلم السمعي واجهوا صعوبة في فهم جميع المراحل باستثناء خطأ القراءة لأنهم لم يكونوا قادرين على التعرف على المعلومات المعروفة والمطلوبة بشكل كامل وتحديد الإجراءات المناسبة للحل؛ و (3) أن التلاميذ ذوي أسلوب التعلم الحركي ارتكبوا أخطاء في جميع مراحل إجراءات نيومان تقريباً بسبب قلة الدقة في قراءة وفهم السؤال، وصعوبة في تحديد خطوات الحل، وكذلك ميولهم للاندفاع عند حل المسائل.

الكلمات الرئيسية: تحليل أخطاء، حساب، إجراءات نيومان، أسلوب تعلم.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi atau yang sering disebut dengan Kemendikbudristek telah mengeluarkan kebijakan baru sebagai pengganti Ujian Nasional (UN) melalui Assesmen Kemampuan Minimum atau yang dikenal dengan AKM (Aisah dkk., 2021). Ujian penalaran dengan bahasa (literasi) dan penalaran dengan konsep matematika (numerasi) merupakan bagian dari AKM ini (Sembiring dkk., 2020). Dalam pengertian ini, literasi bukan hanya mencakup tindakan membaca melainkan juga kemampuan dalam memahami konsep dalam bacaan (Ulfa & Oktaviana, 2021). Seperti halnya, numerasi bukan sekedar melibatkan kemampuan menghitung, sebaliknya juga melibatkan kemampuan menerapkan konsep matematika dalam berbagai konteks, baik itu abstrak maupun nyata (Fajriyah, 2022).

Pemahaman numerasi ialah keterampilan dasar yang penting dalam matematika (Perdana & Suswandari, 2021). Pemahaman numerasi terkait dengan pengembangan kerampilan berpikir kritis dan penyelesaian masalah (Izzatin dkk., 2022). Keterampilan tersebut tidak sekedar penting dalam kehidupan sehari-hari, melainkan juga menjadi landasan bagi jenjang pendidikan tinggi dalam memahami ide-ide matematika yang lebih sulit (Salvia dkk., 2022a). Guru di sekolah memiliki peran penting dalam membimbing siswa mengembangkan pemahaman numerasi yang baik melalui teknik pengajaran yang interaktif, mendukung, dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa (Patriana dkk., 2021). Sehingga pemahaman numerasi di sekolah dasar merupakan pondasi yang kuat sebagai langkah keberhasilan siswa dalam menguasai matematika dan penerapannya dalam kehidupan nyata.

Tiap-tiap individu memiliki cara dan gaya belajar yang bermacam-macam dalam mencerna konsep numerasi. Gaya belajar seseorang ialah karakteristik yang mewakili bagaimana mereka menafsirkan, memproses, dan menyimpan pengetahuan. Siswa yang mempunyai gaya belajar yang tidak

sama dalam mengumpulkan, menyusun, dan mengolah informasi. Masing-masing individu mempunyai kecenderungan yang bermacam-macam dalam belajar baik secara visual, aural, maupun kinestetik (Isnaeni Saputri, 2016). Satu dari sekian tantangan utama saat ini yang dijumpai ialah perbedaan individual dalam memahami konsep numerasi (Ningsih, 2014).

Gaya belajar visual menekankan pemahaman dengan gambar, diagram, dan visualisasi (Cahtini dkk., 2023). Siswa yang merasa gampang untuk mengingat pengetahuan ketika diberikan dalam bentuk gambar atau diagram, gaya belajar visual sangatlah penting bagi siswa yang memiliki gaya belajar visual. (Setiana & Purwoko, 2020). Siswa yang menggunakan gaya belajar visual tampaknya lebih responsif terhadap instruksi yang menggunakan elemen visual (Tri Wibowo dkk., 2023). Gagasan ini mengarah pada kesimpulan bahwa selama proses pembelajaran, pembelajar visual lebih menekankan pada penglihatan. Hubungan antara pemahaman siswa dalam berhitung dan gaya belajar visual mereka sangat penting dalam konsep pemahaman numerasi. Siswa dapat memperoleh manfaat besar dari penggunaan visualisasi untuk mempelajari topik berhitung dengan lebih baik. Dengan memanfaatkan strategi pembelajaran yang memadukan gaya belajar visual dengan konsep numerasi, guru dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi matematika secara menyeluruh.

Untuk memahami dan menyimpan informasi, gaya belajar auditori bergantung pada pendengaran. (Isnaeni Saputri, 2016). Ketika pembelajaran dilakukan secara verbal, seperti dalam ceramah, percakapan, atau rekaman audio, siswa dengan gaya belajar visual lebih gampang memahami dan mengingat konten materi (Sanatil Hijriati dkk., 2024). Mereka cenderung memiliki kemampuan baik dalam menangkap nuansa suara, ritme, dan intonasi yang dapat membantu mereka memahami konteks dan makna materi. Siswa auditorial seringkali menemukan bahwa mendengarkan penjelasan secara verbal atau berdiskusi dengan orang lain secara lisan dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap suatu konsep. Selain itu, mereka mungkin lebih suka menggunakan pendekatan pembelajaran yang melibatkan pendengaran, seperti merekam dan mendengarkan kembali materi, untuk memperkuat

pemahaman mereka. Dalam pemahaman numerasi, pendekatan auditori dapat digunakan dengan memanfaatkan penyampaian informasi melalui penjelasan lisan, cerita, atau lagu-lagu pendek yang mengaitkan konsep matematika dengan pengalaman sehari-hari. Menggunakan cara ini, siswa bisa lebih mudah memahami dan membayangkan materi matematika yang sulit, seperti perbandingan bilangan atau operasi matematika.

Gaya belajar kinestetik ialah salah dari sekian cara belajar yang melibatkan gerakan fisik dan aktivitas tubuh pada kegiatan pembelajaran. Ketika dalam kegiatan fisik aktif, seperti menyentuh, mengalami, atau bergerak, orang dengan gaya belajar kinestetik lebih mungkin memahami dan menyimpan pengetahuan (Papilaya & Huliselan, 2016). Siswa butuh mencoba langsung dan berlatih untuk mengerti. Hubungan antara gaya belajar kinestetik dan pemahaman numerasi siswa sangat penting dalam pemahaman konsep numerasi. Siswa yang belajar dengan gaya kinestetik mereka bisa mencoba dan berlatih secara langsung. Dalam pemahaman numerasi, gaya belajar kinestetik bisa diterapkan dengan menggunakan benda-benda matematika, main interaktif, atau aktivitas fisik yang melibatkan gerakan badan.

Tiap-tiap siswa mempunyai gaya belajar yang tidak sama dalam memahami konsep-konsep numerasi, dan terdapat faktor-faktor lain seperti latar belakang sosial dan pengalaman pribadi (Salvia dkk., 2022). Kesulitan yang dihadapi oleh siswa terkait penyelesaian soal numerasi, tercermin pada saat siswa menggarap soal-soal numerasi yang akhirnya membuat siswa salah menggarap soal-soal numerasi. Identifikasi dan pemahaman terhadap kesalahan siswa dapat menjadi langkah awal dalam meningkatkan soal numerasi dalam bentuk cerita.

Dalam mengidentifikasi dan pemahaman terhadap kesalahan siswa pada penyelesaian soal matematika berbentuk cerita atau numerasi. Guru dapat menggunakan Prosedur Newman sebagai alat identifikasi. Menurut Prosedur Newman mengatakan “membaca soal, pemahaman soal, transformasi pengerjaan soal, keterampilan proses, dan pengkodean adalah lima keterampilan literasi numerasi yang penting untuk memecahkan masalah cerita matematis” (Karnasih dalam Imanudin, 2023). Dalam Prosedur Newman

terdapat 5 jenis kesalahan siswa, yaitu; “kesalahan membaca (*reading error*), kesalahan memahami (*comprehension error*), kesalahan transformasi (*transformation error*), kesalahan ketika memproses jawaban (*proses skill error*), dan kesalahan penulisan jawaban akhir (*ending error*)”.

Untuk berkontribusi pada pengembangan teknik pembelajaran yang lebih mudah beradaptasi, penelitian ini akan menelaah bagaimana siswa melakukan kekeliruan ketika menjawab soal numerasi dan mencari pola kesalahan yang mungkin terkait dengan gaya belajar visual, auditori, atau kinestetik. Penelitian ini memiliki relevansi penting dengan sistem pendidikan Indonesia yang terus berupaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Hasil penelitian dapat berkontribusi pada penciptaan pendekatan pembelajaran kian efisien yang berfokus keberagaman siswa dan lebih berfokus pada pembelajaran.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang ditanyakan dalam penelitian ini:

1. Bagaimana kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi berdasarkan Prosedur Newman ditinjau dari gaya belajar visual?
2. Bagaimana kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi berdasarkan Prosedur Newman ditinjau dari gaya belajar auditori?
3. Bagaimana kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi berdasarkan Prosedur Newman ditinjau dari gaya belajar kinestetik?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian adalah:

1. Untuk mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi konten aljabar berdasarkan Prosedur Newman ditinjau dari gaya belajar visual.
2. Untuk mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi konten aljabar berdasarkan Prosedur Newman ditinjau dari gaya belajar auditori.

3. Untuk mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi konten aljabar berdasarkan Prosedur Newman ditinjau dari gaya belajar kinestetik.

D. Manfaat Penelitian

Di bawah ini ialah sejumlah manfaat teoritis dan praktis dari penelitian ini:

1. Manfaat Teoritis

Maksud penelitian ini ialah untuk menguji keterampilan siswa dan mengidentifikasi jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa kelas V ketika menjawab soal numerasi menggunakan Prosedur Newman ditinjau dari gaya belajar visual, auditori atau kinestetik. Serta dapat memberikan kontribusi wawasan dan pengetahuan bagi mahasiswa program studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI).

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peneliti, melalui penelitian ini didapatkan pengetahuan baru terkait bentuk-bentuk kesalahan siswa dalam penyelesaian soal numerasi konten aljabar menurut prosedur Newman yang ditinjau berdasarkan perbedaan gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik.
- b. Bagi guru, untuk referensi untuk metode penyampaian pembelajaran matematika dalam materi numerasi pada sekolah dasar.
- c. Bagi siswa, sebagai alat evaluasi untuk mengidentifikasi lokasi kesalahan yang dikerjakan saat memecahkan soal numerasi, yang dapat diperbaiki untuk mencegah kesalahan yang sama di masa kemudian.
- d. Bagi peneliti lain, sebagai sumber informasi dalam menjalankan kajian berkaitan kesalahan yang dilakukan anak kelas V pada saat menjawab soal Numerasi menggunakan Prosedur Newman ditinjau dari gaya belajar visual, auditori atau kinestetik

E. Orisinalitas Penelitian

Orisinalitas penelitian diperlukan guna mengetahui keaslian penelitian. Agar tidak terjadi pengulangan pembahasan penelitian terhadap hal-hal yang serupa.

Berdasarkan penyelidikan penulis, penelitian yang membahas tentang bentuk kesalahan siswa kelas V dalam menyelesaikan soal numerasi berdasarkan prosedur Newman berkaitan dengan penelitian lain, diantaranya:

1. Jurnal karya Binsar Waluyo dan Heni Pujiastuti (Universitas Sultan Ageng Tirtayasa) dengan judul *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal AKM Numerasi Ditinjau Dari Gaya Belajar*. “Tujuan penelitian Binsar Waluyo dan Heni Pujiastuti adalah mencari, mengetahui, dan memahami informasi mengenai kesalahan yang dilakukan oleh siswa ketika mengerjakan soal asesmen kompetensi minimum numerasi yang kemudian dilakukan peninjauan terhadap gaya belajar masing-masing siswa. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan sumber data berupa 26 siswa kelas VB di SDN Lialang yang kemudian dari ketiga gaya belajar dipilih tiga siswa untuk mewakili. Hasil yang didapatkan yaitu kesalahan memahami, memproses jawaban, dan menuliskan jawaban cenderung dilakukan oleh siswa kelompok visual. Kesalahan memahami cenderung dilakukan oleh siswa kelompok auditori. Kesalahan memahami dan menuliskan jawaban cenderung dilakukan oleh siswa kelompok kinestetik. Penyebab kesalahan tersebut diantaranya karena terburu-buru, belum memahami apa saja informasi dalam soal yang seharusnya ditulis dan belum memahami cara menuliskan kesimpulan yang baik” (Binsar Waluyo & Heni Pujiastuti, 2023).
2. Jurnal karya Windu Tri Indraswara, Dian Kusmaharti, dan Via Yustitia (Universitas PGRI Adi Buana Surabaya) dengan judul *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Numerasi Ditinjau dari Self Efficacy*. Penelitian Windu Tri Indraswara, Dian Kusmaharti, dan Via Yustitia bertujuan menganalisis dan mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi ditinjau dari *self-efficacy*.

Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Teknik *purposive sampling* digunakan dalam memilih 6 subjek yang dijadikan subjek. Data dikumpulkan melalui tes dan angket. Analisis data yang digunakan adalah pengumpulan data, reduksi data, penyajian data dan pengambilan kesimpulan. Teknik triangulasi yang digunakan adalah teknik triangulasi sumber. Berdasarkan hasil penelitian dilihat dari aspek *self-efficacy*, subjek *self-efficacy* tinggi melakukan dua jenis kesalahan yaitu kesalahan memahami masalah dan kesalahan keterampilan proses. Subjek *self-efficacy* sedang melakukan tiga jenis kesalahan yaitu kesalahan memahami masalah, kesalahan transformasi dan kesalahan keterampilan proses. Subjek *self-efficacy* rendah melakukan empat jenis kesalahan yaitu kesalahan membaca masalah, kesalahan memahami masalah, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir. *Self-efficacy* dan keterampilan numerasi siswa memiliki hubungan yang berkorelasi tinggi dan berhubungan positif yang menjelaskan bahwa semakin tinggi *self-efficacy* siswa maka semakin tinggi pula kemampuan numerasi siswa.

3. Skripsi yang ditulis oleh Mutiara Petrina Fedora dengan judul *Analisis Kesalahan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum Literasi Numerasi Berdasarkan Teori Newman*, Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Sultan Agung Semarang, 2023. Skripsi Mutiara Petrina Fedora menggunakan penelitian kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Subjek penelitian dilakukan secara *purposive sampling* dan *snowball* terdiri atas 6 siswa dengan kualifikasi masing-masing 2 dari kelompok atas, sedang, dan bawah. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tes tertulis dan wawancara (Fedora, 2023).

Tabel 1.1 Orisinalitas Penelitian

No	Nama Peneliti, Judul dan Tahun Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian
1.	Binsar Waluyo dan Heni Pujiastuti (<i>Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal AKM Numerasi Ditinjau Dari Gaya Belajar; 2023</i>)	Dalam penelitian peneliti mencari, menemukan, dan memahami data kesalahan- kesalahan yang dilakukan siswa pada soal asesmen kompetensi minimum numerasi. Penelitian ini kemudian mengulas berbagai gaya belajar.	Konteks penelitian bertujuan untuk memahami kesalahan yang dilakukan oleh siswa saat mengerjakan soal asesmen numerasi, dengan fokus pada gaya belajar masing- masing siswa. Sedangkan konten penelitian Dalam penelitian Binsar Waluyo dan Heni Pujiastuti, subjek penelitian lebih terfokus kepada 3 kelompok siswa yang mewakili gaya belajar	Peneliti berharap dapat menganalisis bagaimana siswa melakukan kesalahan saat menjawab soal numerasi dan menemukan pola kesalahan yang mungkin berhubungan dengan gaya belajar kinestetik, visual, atau auditori pada penelitian ini.

			visual, auditorial dan kinestetik.
2.	Windu Tri Indraswara, Dian Kusmaharti, dan Via Yustitia	Penelitian mengkaji deskripsi dan analisis kesalahan yang dilakukan siswa ketika menjawab soal berhitung.	Konteks penelitian menganalisis dan mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi ditinjau dari <i>self-efficacy</i> . Konten penelitian penelitian lebih terfokus pada aspek <i>self-efficacy</i> . Teknik <i>purposive sampling</i> digunakan dalam memilih 6 subjek yang dijadikan subjek.
3.	Mutiara Petrina Fedora “ <i>Analisis Kesalahan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum Literasi</i> ”	Dalam penelitian sama-sama menyelidiki tentang siswa dan penyebab siswa dalam	Konteks penelitian menyelidiki bentuk kesalahan siswa dan faktor-faktor penyebab siswa kelas VIII

<i>Numerasi</i>	mengerjakan	melakukan
<i>Berdasarkan Teori Newman'' (2023)</i>	soal numerasi.	kesalahan dalam menyelesaikan soal Asesmen Kompetensi Minimum berdasarkan teori Newman.
		Konten penelitian menggunakan teknik <i>purposive sampling</i> dan <i>snowball</i> . Dengan subjek 6 siswa masing-masing 2 dari kelompok atas, sedang, dan bawah.

F. Definisi Istilah

Untuk mempermudah pemahaman istilah-istilah agar tidak terjadi salah pengartian atau pemahaman ganda. Maka perlu untuk dijelaskan kata kunci dalam pembahasan ini:

1. Analisis Kesalahan

Analisis kesalahan adalah upaya untuk menyelidiki perbedaan antara jawaban yang diharapkan dengan jawaban yang sebenarnya, dengan tujuan untuk memahami penyebab terjadinya perbedaan tersebut.

2. Numerasi

Numerasi didefinisikan sebagai pemahaman dan keterampilan dalam penggunaan angka dan konsep matematika dasar dalam kehidupan sehari-hari.

3. Prosedur Newman

Prosedur Newman merupakan kerangka kerja yang berguna untuk memeriksa kesalahan siswa, khususnya ketika mengerjakan masalah matematika. Menurut pendekatan Newman, ada lima macam kesalahan siswa: kesalahan membaca, kesalahan pemahaman, kesalahan transformasi informasi, kesalahan keterampilan pemecahan masalah, dan kesalahan proses solusi.

4. Gaya Belajar

Gaya belajar dapat diterjemahkan sebagai strategi atau pendekatan siswa untuk memperoleh informasi dan pengetahuan baru yang mereka perlukan untuk menentukan metode pembelajaran.

G. Sistematika Penulisan

Adapun untuk sistematika pembahasan ini dibagi menjadi 6 bagian sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Latar belakang penelitian, penekanan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, keunggulan penelitian, orisinalitas penelitian, definisi istilah, dan metode penyajian informasi penelitian semuanya dijelaskan pada bagian pendahuluan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Analisis teoritis, pendekatan teoritis Islam, dan kerangka konseptual dibahas dalam bagian ini. Tinjauan literatur berfungsi sebagai landasan teoritis untuk penyelidikan.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Merupakan pembahasan tentang rangkaian teknik yang diterapkan dalam melakukan penelitian. Metode penelitian yang dipakai meliputi berbagai aspek seperti jenis penelitian, lokasi penelitian, subjek

penelitian, sumber data, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, validitas data, analisis data, prosedur penelitian, dan penyajian hasil data.

4. BAB IV PAPARAN DATA DAN HASIL

Paparan data hasil penelitian yang diperoleh dari angket gaya belajar, hasil tes soal numerasi, dan wawancara siswa. Pada bab ini juga dijelaskan hasil analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi konten aljabar berdasarkan prosedur Newman ditinjau dari gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik.

5. BAB V PEMBAHASAN

Membahas hasil penelitian yang telah diperoleh pada bab sebelumnya. Pembahasan dilakukan dengan mengaitkan hasil temuan penelitian dengan teori Newman, teori gaya belajar, serta hasil penelitian terdahulu yang relevan. Pada bab ini juga dijelaskan bentuk-bentuk kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi berdasarkan masing-masing gaya belajar.

6. BAB VI KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian mengenai analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi konten aljabar berdasarkan prosedur Newman ditinjau dari gaya belajar. Selain itu, pada bab ini juga memuat saran yang ditujukan kepada guru, siswa, dan peneliti selanjutnya sebagai bahan perbaikan dan pengembangan penelitian di masa mendatang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Analisis Kesalahan Siswa

Telaah dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah sebuah penyelidikan mendalam terhadap suatu peristiwa dengan tujuan untuk mengidentifikasi penyebab, proses terjadinya, dan fakta-fakta terkait (Sughesti dkk., 2020). Di sisi lain, kesalahan merujuk pada kejadian yang tidak sesuai dengan realitas yang sebenarnya. Selaras dengan definisi ini, Rosyidi dalam Fazzilah, dkk (2020) mengatakan bahwa “Kesalahan adalah penyimpangan dari prosedur atau standar yang telah ditetapkan sebelumnya sebagai benar”.

Kesalahan dicirikan oleh Manibuy dalam Layn & Dan Kahar (2017) sebagai komponen penting dalam penyelesaian masalah yang timbul dari penyimpangan. Rahmania & Rahmawati (2016) mencantumkan kesalahan berikut sebagai kesalahan: (a) pemahaman soal yang salah; (b) pemecahan soal atau pembuatan model matematika yang salah; (c) implementasi atau penyelesaian model matematika yang salah; dan (d) kata atau ungkapan yang salah pada jawaban akhir. Analisis kesalahan telah terbukti berhasil dalam mengidentifikasi pola kesalahan matematika yang dilakukan oleh siswa, menurut Brown & Kim (2016).

Penting untuk mengenali kesalahan siswa sejak dini agar kesalahan serupa tidak terulang di masa depan, dan jika terjadi kembali, dapat segera diselesaikan. Menurut Nurussafa’at dkk, dalam Yusuf & Ratnaningsih (2022) diperlukan analisis lebih lanjut terhadap kesalahan siswa sehingga mereka mendapatkan penjabaran dari kesalahan yang mereka buat. Hal ini bermaksud guna guru mampu mengenali dan mengatasi kesalahan yang sering dilakukan siswanya. Dengan cara ini, pendidik dapat memilih pendekatan yang tepat untuk mencegah siswa melakukan kesalahan yang sama di masa depan.

Analisis kesalahan adalah proses melihat, menyelidiki, dan memahami lebih dalam kesalahan yang terjadi dari apa yang dianggap benar atau telah

diputuskan sebelumnya. Menurut Solichan dalam Sughesti dkk., (2020) analisis kesalahan melibatkan pengamatan, penyelidikan, dan kategorisasi bentuk kesalahan yang muncul, baik dari segi penyebab, bentuk, maupun lokasi kesalahan. Dengan demikian, definisi analisis kesalahan adalah upaya untuk menyelidiki perbedaan antara jawaban yang diharapkan dengan jawaban yang sebenarnya, dengan tujuan untuk memahami penyebab terjadinya perbedaan tersebut.

2. Numerasi

Kemampuan menggunakan konsep bilangan dan kemampuan operasi bilangan untuk menyelesaikan berbagai situasi disebut dengan numerasi (Haerudin, 2021). Istilah "numerasi" juga menggambarkan kapasitas, kepercayaan diri, dan kemauan seseorang untuk berinteraksi dengan data numerik atau geografis untuk membuat penilaian dalam berbagai konteks sehari-hari. (Mahmud & Pratiwi, 2019). "Numerasi ialah kemampuan atau keahlian seseorang dalam memakai angka secara praktis" (Sri Hartatik, 2020). Sehingga dapat diartikan kemampuan numerasi ini mencakup pengertian dan penggunaan angka dalam latar belakang yang sesuai dengan kebutuhan harian, seperti melihat jam, menghitung uang, membandingkan harga barang, memperkirakan waktu tempuh perjalanan, dan memecahkan masalah matematika sederhana dalam konteks aktivitas harian. Bersamaan ini kemampuan numerasi yang bagus, seseorang dapat lebih efektif dan efisien jika dihadapkan berbagai situasi yang melibatkan penggunaan angka dalam kehidupan normal. Sehingga numerasi bisa didefinisikan sebagai pengertian dan keterampilan dalam penggunaan angka dan konsep matematika dasar pada aktivitas harian.

Tidak sekadar kemampuan menghitung dalam cakupan numerasi. "Literasi numerasi mencakup tiga aspek utama: berhitung, relasi numerasi, dan operasi aritmatik" menurut (Perdana & Suswandari, 2021). Kemampuan menghitung dengan verbal dan menentukan jumlah benda merupakan salah satu komponen berhitung. Kemampuan untuk membandingkan jumlah objek, seperti lebih atau kurang, lebih tinggi atau

lebih pendek, berkaitan dengan hubungan numerasi. Seperti halnya penjumlahan dan pengurangan pada bagian dari operasi aritmatik, hal ini menjadi kemampuan untuk melakukan operasi dasar. Ketiga komponen ini sangat penting untuk pengajaran matematika, yang harus dimulai sejak usia dini dan diperluas saat anak menduduki tingkat pendidikan yang lebih tinggi. (Mahmud & Pratiwi, 2019).

Meskipun keduanya didasarkan pada kemampuan dan pengetahuan yang sebanding, kemampuan numerasi dan matematika tidaklah sama. Cara informasi dan kemampuan yang diterapkan dan digunakan membuat perbedaan (Dantes dkk., 2021). Untuk menguasai numerasi, tidak cukup ketika hanya memiliki pengetahuan matematika saja. Menerapkan konsep serta aturan matematika dalam kaitannya dengan konteks sehari-hari merupakan salah satu penyelesaian soal numerasi melibatkan kemampuan berpikir.

Pengembangan soal numerasi didasari oleh kebijakan baru pemerintah dalam menyelenggarakan UN pada tahun 2020 digantikan dengan AKM mulai pada tahun 2021. Soal-soal AKM menghadirkan berbagai masalah terbaru dalam berbagai keadaan dengan tujuan agar siswa dapat menyelesaikannya dengan fokus pada kemampuan literasi dan kemampuan numerasi yang dimilikinya. Literasi dan numerasi ialah dua kompetensi fundamental dalam AKM yang dapat diukur. Sepanjang proses pembelajaran, kedua kemampuan tersebut digunakan sebagai indikator capaian siswa. Menurut (Halisa & Hajron, 2022) Terdapat enam tingkat pembelajaran dalam AKM, yang mencakup “kelas 1 dan 2 untuk level 1, kelas 3 dan 4 untuk level 2, kelas 5 dan 6 untuk level 3, kelas 7 dan 8 untuk level 4, kelas 9 dan 10 untuk level 5, serta kelas 11 dan 12 untuk level 6”. Untuk menilai kesalahan siswa dalam menjawab soal numerasi, penelitian ini dilaksanakan di kelas 5 dengan menggunakan soal level 3.

Adapun indikator numerasi menurut Han, dkk dalam Winata dkk, (2021) sebagai berikut:

- a. Dapat menerapkan bilangan maupun simbol dasar matematika secara tepat untuk menuntaskan berbagai persoalan dalam konteks keseharian.
- b. Dapat melakukan telaan terhadap informasi yang ditunjukkan dalam beragam bentuk penyajian data, contohnya diagram, grafik maupun tabel.
- c. Dapat menafsirkan hasil telaah untuk memperkirakan kemungkinan yang akan terjadi serta menetapkan keputusan yang sesuai.

3. Prosedur Newman

Pemeriksaan mendalam terhadap setiap kesalahan yang dilakukan siswa ketika mencari solusi dari masalah berhitung diperlukan untuk menentukan akar penyebab kesalahan tersebut. Analisis kesalahan Newman, yang juga dikenal sebagai Teori Newman atau Prosedur Newman. Dalam penelitian ini ialah salah satu teknik yang dipakai untuk menguji kekurangan tersebut. Instruktur matematika Australia yang pertama kali memperkenalkan teknik Newman pada tahun 1977 (Sari dkk., 2018).

Prosedur Newman menurut Sughesti, dkk dalam Fedora (2023) merupakan pendekatan analisis yang dikembangkan oleh Newman untuk mengkaji berbagai bentuk kesalahan yang ditemukan pada jawaban soal tes berbentuk uraian maupun cerita. White & Leslie (2010) menyatakan bahwa analisis kesalahan Newman merupakan alat evaluasi kelas yang efektif untuk menilai siswa yang menghadapi kesulitan dalam memahami matematika. Dengan kata lain, teori Newman dapat dipahami sebagai cara untuk mengevaluasi, menganalisis, dan memberikan bantuan kepada siswa dalam menyelesaikan masalah soal numerasi. Teori analisis kesalahan Newman telah diterapkan pada bermacam-macam penelitian, meliputi studi yang dilakukan oleh Newman seorang diri. Newman mengelompokkan kesalahan siswa menjadi lima kategori. Antara lain yakni:

- a. Kesalahan dalam membaca “*reading error*” yaitu kesalahan membaca timbul saat siswa mengalami kesulitan memahami informasi dalam pertanyaan.
- b. Kesalahan dalam memahami “*comprehension error*” atau disebut dengan kesalahan pemahaman, terjadi saat siswa memahami pertanyaan namun tidak dapat memahami sepenuhnya materi yang dipertanyakan.
- c. Kesalahan dalam transformasi “*transformation error*” yaitu saat siswa belum sanggup memahami dan menerjemahkan informasi soal ke dalam bahasa matematika yang sesuai, mereka melakukan kesalahan transformasi.
- d. Kesalahan dalam proses jawaban “*process skill error*” yaitu kesalahan yang dialami siswa pada saat melakukan perhitungan atau langkah proses matematis.
- e. Kesalahan dalam penulisan jawaban akhir “*encoding error*” yaitu siswa yang dapat menyelesaikan soal dengan benar tetapi gagal menawarkan solusi akhir atau salah menulis notasi akan melakukan kesalahan pengkodean.

Rincian indikator kesalahan pada masing-masing tahapan menurut teori Newman dapat dilihat pada tabel berikut (Halim & Rasidah, 2019).

Tabel 2. 1 Jenis Kesalahan dan Indikator

No	Jenis Kesalahan	Indikator Kesalahan
1	Kesalahan siswa ketika membaca soal yang diberikan “ <i>Reading Error</i> ”	➤ Ketidakmampuan siswa dalam membaca atau mengenali simbol yang ditunjukkan dalam soal. ➤ Ketidakmampuan siswa untuk menerjemahkan saat bertemu dengan kata, istilah, atau simbol.
2	Kesalahan siswa ketika memahami maksud bacaan yang disajikan	➤ Ketidakmampuan siswa untuk memahami informasi yang lengkap.

	<i>“Comprehention Error”</i>	➤ Ketidakmampuan siswa dalam memahami pertanyaan secara lengkap.
3	Kesalahan siswa ketika melakukan transformasi <i>“Transformation Error”</i>	➤ Ketidakmampuan siswa untuk menggambarkan secara matematis dari soal yang telah dibacakan sebelumnya. ➤ Ketidak mampuan siswa dalam menggunakan rumus saat menyelesaikan permasalahan dalam soal. ➤ Ketidakmampuan siswa dalam menggunakan opsai hitung saat meyelesaikan permasalahan pada soal.
4	Kesalahan ketika memproses jawaban <i>“Process Skill Error”</i>	➤ Ketidakmampuan siswa saat menggunakan prosedur yang sebaiknya digunakan dengan tepat.
5	Kesalahan ketika menuliskan jawaban <i>“Encoding Erros”</i>	➤ Ketidakmampuan siswa dalam mendapatkan jawaban akhir sesuai dengan prosedur yang digunakan. ➤ Ketidakmampuan siswa dalam menyatakan apa yang menjadi jawaban yang benar. ➤ Ketidakmampuan siswa dalam mencantumkan kesimpulan pada jawaban akhir.

4. Gaya Belajar

Menurut Brown dalam Kurnia (2022), gaya belajar mencakup karakteristik individu yang bersifat konsisten dalam fungsi intelektualnya, yang tetap bertahan lama, serta aspek-aspek kepribadian yang membedakan individu tersebut dari orang lain. Sebagai mana yang dinyatakan oleh Priyatna (2013) “Gaya belajar adalah cara dimana anak-anak menerima informasi baru dan proses yang akan mereka gunakan untuk belajar”. Gaya belajar seseorang merupakan suatu teknik memahami dan menguasai isi yang dibentuknya melalui pengalaman, pengulangan, dan latihan. Dengan demikian, gaya belajar dapat diterjemahkan sebagai strategi atau pendekatan siswa untuk mendapatkan pengetahuan baru yang mereka perlukan untuk kegiatan pembelajaran. Ada tiga jenis gaya belajar yang umumnya dipakai oleh siswa, yaitu:

a. Gaya Belajar Visual

Siswa yang memiliki gaya belajar visual cenderung memikirkan saat melihat gambar dan memiliki kecenderungan menangkap pelajaran melalui visualisasi. Siswa yang belajar paling baik secara visual bersandar pada isyarat nonverbal dari guru, contohnya gaya tubuh, untuk membantu mereka memahami yang mereka telah pelajari. Secara visual siswa yang belajar paling bagus sering kali mencatat dengan rinci informasi yang diberikan kepada mereka selama proses pembelajaran. Informasi disampaikan secara nonverbal kepada siswa yang belajar paling bagus secara visual, misalnya melalui gambar, film, atau sumber belajar visual lainnya (Supit dkk., 2023). Siswa yang condong ke gaya belajar visual menunjukkan sejumlah ciri, termasuk kerapian, ketelitian, perhatian terhadap detail, perawatan diri, memori gambar, preferensi untuk membaca dengan suara daripada mendengarkan materi yang dibaca, dan kebutuhan akan tujuan pembelajaran dan ilustrasi yang jelas (Yulianci & Nurjumiati, 2020). Dari karakteristik tersebut dapat indikator-indikator gaya belajar visual menurut Purbaningrum (2017) sebagai berikut:

- 1) Belajar menggunakan cara visual,
- 2) Memahami dengan baik terkait posisi, bentuk, angka, dan warna,
- 3) Teratur dan rapi.
- 4) Tidak terganggu pada keributan
- 5) Susah menerima intruksi secara verbal.

b. Gaya Belajar Auditori

Bagi siswa dengan gaya belajar auditori, mendengarkan informasi dan memprosesnya melalui nada, penekanan, dan kecepatan bicara adalah sebuah kebiasaan. (Supit dkk., 2023). Membaca lisan atau mendengarkan adalah cara siswa mempelajari pengetahuan, dan mereka mungkin kesulitan memahami materi tertulis. Siswa memahami pelajaran dengan baik saat mendengarkan penjelasan atau membacakannya dengan suara keras adalah contoh gaya belajar auditori. Menurut (Yulianci & Nurjumiati, 2020) gaya belajar auditori dicirikan oleh sejumlah ciri pada siswa, seperti kecenderungan berdialog internal dan eksternal, kecenderungan berbicara dalam pola ritmis, preferensi untuk belajar mendengarkan, dan seringkali gerakan bibir atau mengeluarkan suara saat membaca. Dari karakteristik tersebut dapat indikator-indikator gaya belajar auditori menurut Purbaningrum (2017) sebagai berikut:

- 1) Cara belajar dengan mendengar,
- 2) Aktivitas lisan dengan baik.
- 3) Mempunyai sensitivitas terhadap musik,
- 4) Gampang terganggu dengan keributan,
- 5) Susah dalam aktivitas visual.

c. Gaya Belajar Kinestetik

Siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik cenderung belajar dengan pengalaman secara langsung dan partisipasi aktif. Siswa menikmati interaksi yang melibatkan aktivitas fisik (Lestari & Djuhan, 2021). Siswa pada gaya belajar kinestetik mungkin

menemui kesulitan dalam mempertahankan konsentrasi dan mencapai target pembelajaran secara konsisten. Namun, mereka dapat lebih mudah menerima informasi ketika terlibat langsung dalam kegiatan pembelajaran, seperti melakukan praktek, berpartisipasi dalam peragaan, atau berada di lapangan secara langsung. Siswa pada gaya belajar kinestetik dicirikan oleh seringnya mereka melakukan kontak fisik, kedekatan, dan pergerakan selama interaksi sosial. Metode pembelajaran yang mereka sukai adalah dengan melakukan; mereka akan menunjuk menulis sambil membaca, berjalan sambil mengingat fakta, dan menggunakan penglihatan saat belajar (Yulianci & Nurjumati, 2020). Dari karakteristik tersebut dapat indikator-indikator gaya belajar kinestetik menurut Purbaningrum (2017) sebagai berikut:

- 1) Belajar menggunakan aktivitas fisik,
- 2) Peka pada ekspresi dan bahasa tubuh,
- 3) Terfokus pada fisik dan banyak gerak,
- 4) Suka mencoba sesuatu dan kurang rapi,
- 5) Susah dalam aktivitas verbal.

B. Perspektif Teori dalam Islam

Gaya belajar

Belajar memiliki tujuan untuk mengubah perilaku, pola pikir, dan pengetahuan dari ketidakpahaman menjadi pengetahuan, serta dari ketidakmampuan menjadi kemampuan. Diharapkan setiap perubahan akan menghasilkan jalur yang lebih baik. Motivasi perlu diisi ulang secara terus-menerus agar dapat belajar untuk bertahan. Lingkungan keluarga, sekolah, atau lingkungan sosial seseorang semuanya dapat berfungsi sebagai sumber motivasi belajar internal ataupun eksternal. Sejalan dengan ini semua orang yang beragama Islam diwajibkan untuk belajar atau memperoleh pengetahuan menurut hukum Islam. seperti yang disebutkan dalam Al Alaq ayat 5:

عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿١٠٠﴾

Artinya: "Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya."

Terbukti dari ayat di atas menunjukkan Allah sangat mendorong umat-Nya supaya terus belajar sepanjang hayat. Sebenarnya, Dia berkata bahwa Dia mengajari mereka apa yang tidak mereka ketahui, membuktikan bahwa hanya Allah yang Maha Bijaksana. Sejalan dengan ayat tersebut, guru harus terus memotivasi siswanya untuk semangat belajar. Dikarenakan masing-masing siswa memiliki gaya belajar yang unik, mengidentifikasi gaya belajar pilihan mereka penting bagi mereka. Namun, guru harus mengetahui gaya belajar setiap siswanya karena hal tersebut akan membantu kegiatan pembelajaran berjalan lebih efektif dan mencapai tujuan belajar lebih cepat.

Numerasi

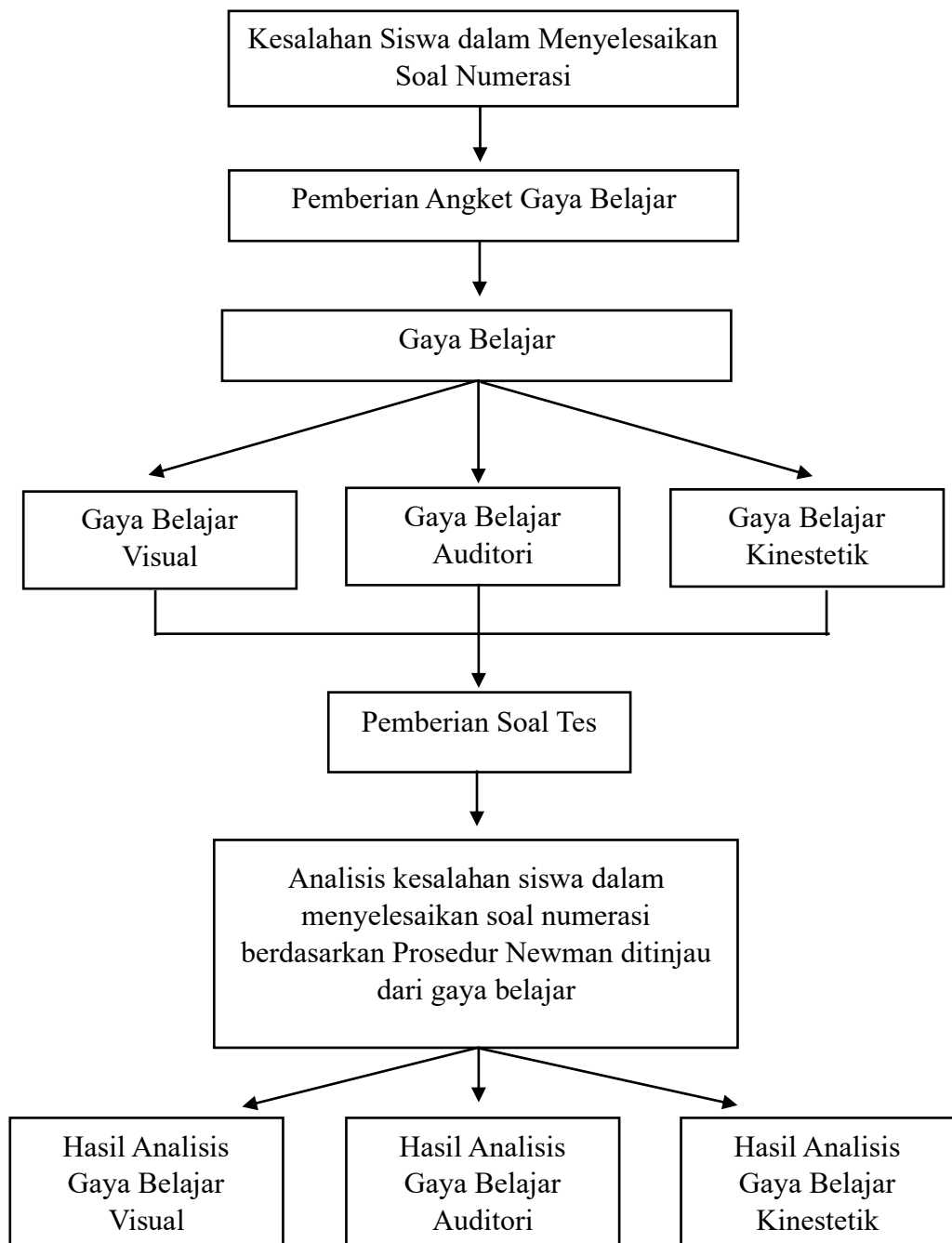
Numerasi ialah satu diantara ilmu dasar yang mendorong perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Karena segala sesuatu dalam Islam dihasilkan secara matematis, maka kemampuan berhitung sangat dihargai di sana. Sebagaimana tercantum dalam firman Allah SWT surat Al-Qamar ayat 49:

إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ ﴿٤٩﴾

Artinya: "Sungguh, Kami menciptakan segala sesuatu menurut ukuran."

Dalam ayat ini menjelaskan bagaimana segala sesuatunya dibuat sesuai dengan rumusan yang telah ditetapkan. Karena ukuran memerlukan penggunaan simbol dan angka matematika, konsep ukuran dan numerasi saling terkait erat. Dengan kata lain, ukuran tidak hanya bersifat fisik, tetapi juga memiliki dimensi matematis yang mencakup penggunaan angka dan simbol-simbol untuk menyatakan besaran atau dimensi suatu objek atau fenomena. Melalui numerasi, manusia dapat memahami dan mengukur berbagai aspek dalam kehidupan, termasuk dimensi fisik dan matematis dari berbagai objek atau fenomena di sekitarnya.

C. Kerangka Berpikir



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini memakai pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Adapun pengertian dari Penelitian dengan pendekatan kualitatif berfokus pada upaya, menganalisis, mendeskripsikan, dan menjelaskan kegiatan sosial, pemikiran, sikap, peristiwa, serta fenomena yang muncul pada individu maupun kelompok. Menurut Sukmadinata dalam Rachmawati (2022) penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif semacam ini mencoba memberikan penjelasan rinci tentang hal-hal yang terjadi, berupa yang terjadi secara alami maupun yang diubah oleh aktivitas manusia. Penelitian ini lebih menekankan pada pengungkapan kualitas, karakteristik, dan hubungan antar kegiatan yang teramati. Peneliti menggunakan jenis penelitian deskriptif dikarenakan metode ini dianggap mampu menggambarkan objek penelitian secara rinci dan sistematis.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MI Munir Ismail Sepanjang, yang beralamat di Jl. Sunan Kalijaga No. 137 RT 14 RW 03 Desa Sepanjang, Kec. Gondanglegi, Kab. Malang, Jawa Timur 65174.

C. Subjek Penelitian

Subjek yang dipilih pada penelitian ini merupakan siswa kelas V-A tahun ajaran 2024/2025 yang telah dibekali materi literasi dan numerasi. Peneliti menyerahkan angket gaya belajar kepada 26 siswa. Kemudian peneliti mengambil sampel 9 siswa dari masing-masing gaya belajar visual, gaya belajar auditori dan gaya belajar kinestetik.

D. Data dan Sumber Penelitian

Sumber data penelitian adalah subjek penelitian (Barlian, 2016). Sumber data penelitian ini adalah sebagai berikut.:

1. “Sumber data primer yaitu sumber data yang secara langsung memberikan data kepada pengumpul data” (Sugiyono, 2016). Adapun data primer dalam penelitian ini adalah 9 siswa dari kelas V MI Munir Ismail Sepanjang yang telah dibekali materi literasi dan numerasi. Sumber data didapatkan berdasarkan dari hasil tes uraian soal numerasi yang telah diberikan peneliti kepada siswa dan hasil wawancara beberapa siswa.
2. Sumber data sekunder Sugiyono (2016) merupakan “sumber data yang secara tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, seperti melalui orang lain atau dokumen”. Pada penelitian ini, data sekunder didapatkan dari buku, jurnal artikel, skripsi terdahulu dan lain-lain sebagai kajian pustaka sesuai yang digunakan oleh peneliti.

E. Instrument Penelitian

Adapun instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Peneliti

“The researcher is the key instrumen” kata Sugiyono. Peneliti memiliki pendapat yang pasti. Peneliti harus hadir karena mereka akan mengumpulkan data. Selain itu, peneliti mengamati secara langsung aktivitas siswa selama penelitian berlangsung, bertindak sebagai pengamat penuh.

2. Lembar soal

Peneliti menggunakan lembar soal untuk menganalisis kesalahan yang dialami siswa dalam menuntaskan soal numerasi. Lembar soal tersebut berisi sejumlah pertanyaan yang diadaptasi dari pengembangan soal dalam buku Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) dan diberikan kepada siswa sebagai instrumen penelitian.

3. Angket

Peneliti menyusun angket sebagai instrumen penelitian yang mencakup berbagai pertanyaan guna mengumpulkan data dan informasi dari responden terkait topik yang menjadi fokus penelitian.

Peneliti menggunakan angket untuk mengumpulkan data tentang gaya belajar siswa. Terdapat 20 pertanyaan *multiple choice* pada angket yang diberikan pada siswa. Jawaban terdiri dari 3 pilihan (A,B,C) dengan pengelompokan jawaban “A” untuk gaya belajar visual, “B” untuk gaya belajar auditori dan “C” untuk gaya belajar kinestetik. Kemudian, peneliti mengelompokkan siswa berdasarkan kecenderungan skor yang diperoleh pada masing-masing gaya belajar. Salah satu gaya belajar memperlihatkan bahwa siswa tersebut cenderung memiliki gaya belajar tersebut dengan melihat skor tertinggi yang diperoleh siswa.

4. Pedoman wawancara

Peneliti menyusun pedoman wawancara sebagai alat bantu untuk memperoleh hasil jawaban siswa terkait informasi dalam menyelesaikan soal numerasi yang telah diserahkan sebelumnya. Peneliti mewawancarai siswa untuk memverifikasi bahwa informasi yang dikumpulkan lebih dapat diandalkan dan untuk mengidentifikasi penyebab kesalahan siswa ketika menjawab soal berhitung. Dalam hal ini peneliti memakai teknik wawancara semi-terstruktur, yaitu melibatkan proses interogasi yang mengikuti panduan topik, memungkinkan fleksibilitas dalam pertanyaan yang diajukan dibandingkan dengan wawancara biasa. Dalam metode wawancara, informan akan diwawancarai oleh pewawancara dan berinteraksi secara langsung dengan untuk menggali informasi yang relevan dengan kebutuhan penelitian. Peneliti menggunakan pedoman wawancara sebagai acuan dalam mengembangkan pertanyaan sehingga data yang didapatkan selaras dengan informasi yang dibutuhkan.

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes

“Prosedur atau alat ukur yang digunakan untuk pengukuran dan penilaian disebut tes” (Barlian, 2016). Tes tertulis berupa soal numerasi berbentuk uraian (*essay*) digunakan peneliti sebagai instrumen penelitian.

Tes diberikan kepada siswa untuk menggabungkan data terkait kesalahan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal numerasi. Siswa yang terpilih akan diberikan soal konten aljabar dalam penilaian ini, untuk mengetahui posisi kesalahan siswa berdasarkan jawaban yang diberikan. Kemudian peneliti menganalisis kesalahan tersebut menggunakan prosedur Newman.

2. Wawancara

Menurut (Barlian, 2016) dalam metode wawancara, “peneliti mengajukan pertanyaan secara lisan kepada sumber data, kemudian sumber data memberikan jawaban secara lisan sesuai dengan informasi yang dimiliki”. Dalam penelitian ini, peneliti memakai wawancara tidak struktur, yang berarti meliputi garis besar pertanyaan dan pewawancara pada pedoman wawancara (Sugiyono, 2019). *Teknik purposive sampling* (pertimbangan) dan *snowball* (semakin lama semakin banyak) merupakan teknik pemilihan responden yang dipakai untuk wawancara.

Peneliti melaksanakan wawancara secara langsung setelah siswa menyelesaikan tes. Peneliti memilih 9 siswa sebagai subjek wawancara, yang terdiri dari 3 siswa dengan kecenderungan gaya belajar visual, 3 siswa dengan kecenderungan gaya belajar auditori, dan 3 siswa dengan kecenderungan gaya belajar kinestetik. Peneliti menggunakan wawancara tersebut untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam mengenai alasan dan faktor yang memengaruhi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi.

G. Pengecekan Keabsahan Data

Peneliti menguji keabsahan data guna menjamin validitas dan keakuratan hasil penelitian. Menurut (Fedora, 2023) “peneliti menerapkan teknik triangulasi dengan cara memeriksa serta membandingkan data yang diperoleh dari berbagai sumber dan metode pengumpulan data”. Dengan demikian, peneliti dapat menjamin bahwa data yang digunakan betul-betul mencerminkan kondisi yang diteliti.. Dengan jenis triangulasi yang digunakan adalah triangulasi sumber.

Menurut (Alfansyur & Mariyani, 2020) “triangulasi sumber dilakukan untuk mengecek data yang didapatkan selama perisetan melalui berbagai sumber atau informan, dapat mempertajam daya dapat dipercaya data”. Peneliti mengelompokkan data dari setiap sumber sesuai dengan kriteria klasifikasi kesalahan siswa, kemudian mendeskripsikan persamaan dan perbedaan yang muncul. Untuk memperkuat hasil analisis, peneliti mewawancarai seluruh subjek penelitian yang berjumlah sembilan siswa guna mengevaluasi dan membandingkan informasi yang diperoleh selama alur pengumpulan data.

H. Analisis Data

Pada jenis pendekatan kualitatif ini, analisis data dilaksanakan sepanjang periode pengumpulan data, atau sampai jangka waktu tertentu setelah pengumpulan data selesai. Analisis data akan dilakukan terhadap masalah yang dihadapi siswa. Peneliti bisa mengajukan pertanyaan lagi sampai data tampak jenuh, apabila jawaban responden tidak memuaskan. Setelah itu, data akan dianalisis secara deskriptif.

Menurut Miles dan Huberman yang dinukil dalam buku (Sugiyono, 2019:438) menyatakan bahwa “Terdapat tiga alur aktivitas dalam analisis kualitatif yang terjadi secara bersamaan”. Akan halnya aktivitas yang dimaksud yaitu: “*Data Reduction, Data Display, dan Conclusion Drawing/Verification*”.

1. Reduksi Data (*Data Reduction*)

Pada tahap reduksi data, peneliti merangkum dan menyeleksi data yang relevan, memfokuskan perhatian pada informasi yang utama, serta mengidentifikasi pola dan tema yang berkaitan dengan fokus penelitian. Dengan tahapan ini, peneliti memperoleh gambaran data yang lebih terstruktur sehingga memudahkan analisis lanjutan dan pencarian data tambahan apabila diperlukan (Sugiyono, 2016). Dalam penelitian ini, peneliti mengkaji hasil pekerjaan siswa untuk mengetahui jenis-jenis kesalahan yang mereka lakukan dalam menyelesaikan soal numerasi. Berdasarkan teori Newman, peneliti kemudian mengklasifikasikan kesalahan siswa ke dalam lima kategori,

yaitu “*reading error, comprehension error, transformation error, process skill error, dan encoding error*”.

2. Penyajian Data (*Data Display*)

Penelitian kualitatif ini menggunakan beberapa tahapan penyajian data, yaitu:

- a) Menyajikan hasil jawaban siswa dari lembar tes soal numerasi yang dipilih sebagai subjek penelitian untuk selanjutnya melakukan wawancara.
- b) Menyajikan hasil wawancara dengan siswa.

3. Penarikan Kesimpulan/Verifikasi (*Concluding Drawing/Verification*)

Pada penelitian kualitatif, pengambilan kesimpulan atau verifikasi bisa berupa penjelasan atau gambaran tentang sesuatu yang sebelumnya bersifat sementara menjadi lebih jelas setelah penelitian selesai. Dalam penelitian ini, tahap verifikasi mencakup peninjauan fakta dari kesimpulan, dan tahap penarikan kesimpulan mencakup peninjauan fakta dari kesimpulan.

I. Prosedur Penelitian

Terdapat 4 tahapan prosedur penelitian yang dilakukan peneliti yakni: *pertama*, pra penelitian, peneliti merumuskan pertanyaan penelitian, mengidentifikasi tujuan penelitian, merancang metodologi, dan mengumpulkan sumber daya yang diperlukan. *Kedua*, pelaksanaan penelitian, peneliti mengumpulkan data sesuai dengan rencana dan metode yang telah dirancang pada tahap pra-penelitian. *Ketiga*, pengelolaan data serangkaian kegiatan yang mencakup transkrip hasil penelitian, penyajian data dan penarikan kesimpulan. *Keempat*, menuliskan hasil penelitian.

BAB IV

PAPARAN DATA DAN HASIL PENELITIAN

A. Paparan Data

Penelitian ini berfokus pada identifikasi dan analisis berbagai bentuk kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan soal numerasi pada materi aljabar dengan mempertimbangkan kecenderungan gaya belajar yang dimiliki. Analisis kesalahan tersebut dilakukan menggunakan teori Newman yang mengelompokkan kesalahan siswa ke dalam lima tahapan, yaitu: kesalahan membaca "*Reading Error*", kesalahan dalam memahami soal "*Comprehension Error*", kesalahan saat mentransformasi informasi "*Transformation Error*", kesalahan dalam keterampilan proses "*Process Skills Error*", dan kesalahan dalam menuliskan jawaban "*Encoding Error*".

Subjek penelitian ini merupakan siswa kelas V-A MI Munir Ismail Sepanjang yang telah dibekali materi literasi dan numerasi. Klasifikasi subjek berdasarkan penentuan gaya belajar visual, kinestetik dan auditori menggunakan angket penentuan gaya belajar. Setelah diperoleh klasifikasi subjek berdasarkan penentuan gaya belajar visual, kinestetik dan auditori diperoleh 3 subjek dari masing-masing gaya belajar sebagai perwakilan.

Data penelitian ini diperoleh dari hasil jawaban dan wawancara siswa kelas V-A MI Munir Ismail Sepanjang dalam menyelesaikan soal numerasi pada konten aljabar. Jumlah subjek yang mengisi angket gaya belajar dan mengerjakan soal tes yaitu 26 siswa. Berikut merupakan paparan data subjek penelitian yang mengisi angket penentuan gaya belajar.

Tabel 4.1 Paparan Data Angket Penentuan Gaya Belajar

Subjek	Hasil Jawaban			Gaya Belajar
	A	B	C	
Subjek 1	5	2	8	Kinestetik
Subjek 2	3	7	5	Auditori
Subjek 3	4	7	4	Auditori
Subjek 4	7	2	4	Visual
Subjek 5	4	5	6	Kinestetik

Subjek 6	3	5	7	Kinestetik
Subjek 7	7	6	2	Visual
Subjek 8	4	9	2	Auditori
Subjek 9	5	6	4	Auditori
Subjek 10	6	4	5	Visual
Subjek 11	3	7	5	Auditori
Subjek 12	4	8	3	Auditori
Subjek 13	4	6	5	Auditori
Subjek 14	9	3	3	Visual
Subjek 15	7	2	6	Visual
Subjek 16	3	5	7	Kinestetik
Subjek 17	5	6	4	Auditori
Subjek 18	6	4	5	Visual
Subjek 19	6	7	2	Auditori
Subjek 20	2	10	3	Auditori
Subjek 21	6	5	4	Visual
Subjek 22	3	5	7	Kinestetik
Subjek 23	3	4	8	Kinestetik
Subjek 24	8	1	6	Visual
Subjek 25	5	9	1	Auditori
Subjek 26	5	4	6	Kinestetik

Melihat hasil jawaban angket penentuan gaya belajar siswa kelas V-A MI Munir Ismail Sepanjang terdapat 8 siswa yang tergolong siswa dalam kelompok gaya belajar visual, 11 siswa yang tergolong siswa dalam kelompok gaya belajar auditori, 7 siswa yang tergolong siswa dalam kelompok gaya belajar kinestetik. Peneliti mengambil 3 siswa setiap gaya belajar sebagai subjek penelitian. Peneliti mengambil Subjek 4, Subjek 7, dan Subjek 10 dari kelompok gaya belajar. Subjek 9, Subjek 12 dan Subjek 20 dari kelompok gaya belajar auditori. Serta Subjek 6, Subjek 22, dan Subjek 1 dari kelompok gaya belajar kinestetik. Berikut merupakan hasil wawancara dari setiap subjek pada gaya belajar.

1. Data Subjek 4 dengan gaya belajar Visual

a. Tahap *Reading Error*

Aktivitas wawancara diawali dengan subjek membaca soal yang ditunjukkan.

Peneliti : Tolong bacakan soal tersebut dengan jelas!

Subjek 4 : Yuni bermaksud membuat gelang dan kalung dari manik-manik. Banyaknya tiap jenis manik-manik yang dibutuhkan disajikan pada tabel berikut. Gelang membutuhkan manik lonjong 5 dan manik bulat 10. Kalung membutuhkan manik lonjong 4 dan manik bulat 24. Harga untuk satu manik lonjong adalah seratus rupiah dan satu manik bulat adalah lima puluh rupiah. Yuni ingin membuat 2 gelang dan 2 kalung. Dia pergi ke toko aksesoris dengan membawa uang 1 lembar lima ribuan dan 1 koin seratus. Apakah uang yang dibawa Yuni cukup? Apakah ada kembaliannya?

Pada tahap *reading error*, tidak ditemukan kesalahan dalam membaca simbol dan angka pada soal. Dengan kata lain, Subjek 4 dapat membaca simbol dan angka dengan benar.

b. Tahap *Comprehention Error*

Peneliti : “Adakah kalimat yang tidak kamu pahami!”

Subjek 4 : “Tidak ada”.

Peneliti : “Apa yang diketahui pada soal tersebut?”

Subjek 4 : “Yuni ingin membuat 2 gelang dan kalung”.

Peneliti : “Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?”

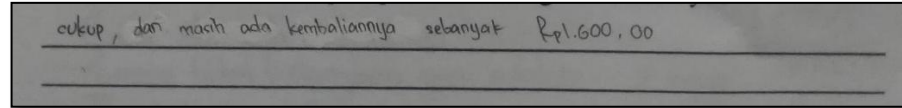
Subjek 4 : “Apakah uang yang dibawanya cukup?”.

Peneliti : “Mengapa tidak menuliskan pada lembar jawaban?”

Subjek 4 : “Saya tidak tahu pak, kalau harus ditulis”.

Pada hasil wawancara dengan Subjek 4 menunjukkan Subjek 4 sudah memahami informasi apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Subjek 4 menyebutkan yang diketahui dalam soal yaitu Yuni ingin membuat 2 gelang dan kalung. Dan menyebutkan yang ditanyakan dalam soal yaitu

Apakah uang yang dibawa cukup? Namun Subjek 4 tidak menuliskan kembali dalam soal apa yang diketahui dan ditanyakan. Seperti pada Gambar 4.1 Sehingga dapat disimpulkan Subjek 4 memahami informasi yang terdapat dalam soal, namun tidak menuliskan kembali informasi tersebut.



Gambar 4.1 Hasil Jawaban Subjek 4

c. Tahap *Transform Error*

Melihat hasil jawaban Subjek 4 pada Gambar 4.7. Subjek 4 tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian dalam soal. Subjek 4 menuliskan jawaban akhir yaitu cukup dan masih ada kembalian sebanyak Rp1.600,00. Peneliti melanjutkan wawancara dengan pertanyaan lanjutan. Berikut wawancara dengan Subjek 4.

Peneliti: "Apakah kamu tahu rumus yang manakah yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?"

Subjek 4 : "Tahu"

Peneliti : "Kira-kira operasi hitung apa yang gunakan?"

Subjek 4 : "Perkalian"

Peneliti : "Bisa dijelaskan cara langkah-langkah dalam menyelesaikan soal tersebut!"

Subjek 4 : "Pada tabel saya menjumlahkan semua manik lonjong yaitu $5 + 4$. Kemudian hasilnya dikali dengan Rp100,00. Untuk manik bulat juga sama dijumlahkan $10 + 24$ terus dikali Rp50,00. Terus hasilnya Rp3.500. Jadi Rp5.100 – Rp3.500 hasilnya Rp1.600. Maka uangnya masih sisa.

Pada hasil wawancara menunjukkan Subjek 4 sudah memahami alur dalam menyelesaikan soal tersebut. Namun Subjek 4 tidak menuliskan kembali apa yang dikerjakan pada lembar jawaban. Dari hasil wawancara, Subjek 4 juga menunjukkan kesalahan dalam perhitungan yang menyebabkan kesalahan dalam penulisan pada lembar jawaban. Subjek 4 menjawab hasil dari $(4 + 5) \times \text{Rp}100,00 + (10 + 24) \times \text{Rp}50,00 = \text{Rp}3.500$. jawaban yang seharusnya adalah Rp2.600. Hal ini menunjukkan bahwa

Subjek 4 dari hasil wawancara tidak menunjukkan kesalahan pada *Reading Error* dan *Comprehention Error*. Namun pada *Tranform Error*, Subjek 4 sudah mengerjakan langkah-langkah dengan benar. Tetapi terdapat kesalahan pada perhitungan akhir.

2. Data Subjek 7 dengan gaya belajar Visual

a. Tahap *Reading Error*

Aktivitas wawancara diawali dengan subjek membaca soal yang ditunjukkan.

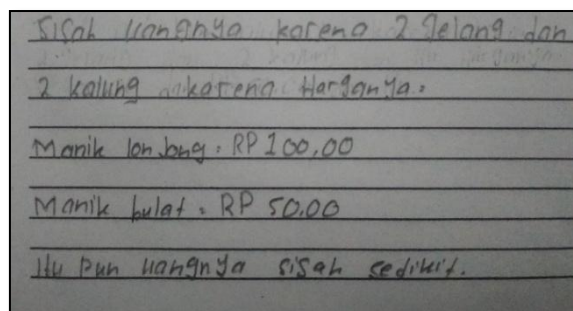
Peneliti : Tolong bacakan soal tersebut dengan jelas!

Subjek 7 : Yuni bermaksud membuat gelang dan kalung dari manik-manik. Banyaknya tiap jenis manik-manik yang dibutuhkan disajikan pada tabel berikut. Gelang membutuhkan manik lonjong 5 dan manik bulat 10. Kalung membutuhkan manik lonjong 4 dan manik bulat 24. Harga untuk satu manik lonjong adalah seratus rupiah dan satu manik bulat adalah lima puluh rupiah. Yuni ingin membuat 2 gelang dan 2 kalung. Dia pergi ke toko aksesoris dengan membawa uang 1 lembar lima ribuan dan 1 koin seratus. Apakah uang yang dibawa Yuni cukup? Apakah ada kembaliannya?

Pada tahap *reading error*, tidak ditemukan kesalahan dalam membaca simbol dan angka pada soal. Dengan kata lain, Subjek 7 dapat membaca simbol dan angka dengan benar.

b. Tahap *Comprehention Error*

Pada Gambar 4.2 berikut ini merupakan hasil jawaban Subjek 7 dalam mengerjakan soal numerasi konten aljabar.



Gambar 4.2 Hasil Jawaban Subjek 7

Peneliti : “Adakah kalimat yang tidak kamu pahami!”

Subjek 7 : “Tidak Ada”.

Peneliti : “Apa yang diketahui pada soal tersebut?”

Subjek 7 : “Harga satu manik lonjong adalah Rp100 dan manik bulat adalah Rp50”

Peneliti : “Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?”

Subjek 7 : “Apakah uang yang dibawanya cukup?”.

Peneliti : “Mengapa tidak menuliskan pada lembar jawaban?”

Subjek 7 : “Saya tidak tahu pak, kalau harus ditulis”.

Pada hasil wawancara dengan Subjek 7 menunjukkan Subjek 7 sudah memahami informasi apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Subjek 7 dapat menyebutkan yang diketahui dalam soal yaitu Harga satu manik lonjong adalah Rp100 dan manik bulat adalah Rp50. Dan dapat menyebutkan yang ditanyakan dalam soal yaitu Apakah uang yang dibawa cukup? Namun Subjek 7 tidak menuliskan kembali dalam soal apa yang diketahui dan ditanyakan. Seperti pada Gambar 4.2 Sehingga dapat disimpulkan Subjek 7 memahami informasi yang terdapat dalam soal, namun tidak menuliskan kembali informasi tersebut.

c. *Tahap Transform Error*

Peneliti : Apakah kamu tahu rumus mana yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?

Subjek 7 : Tidak tahu

Peneliti : Kira-kira operasi hitung apa yang digunakan?

Subjek 7 : Penjumlahan

Peneliti : Coba jelaskan langkah-langkah penyelesaiannya!

Subjek 7 : Tidak tahu, saya mengarang.

Pada tahap *Transform Error*, Subjek 7 belum mampu merumuskan dan melakukan operasi hitung dengan baik. Hal ini dibuktikan dengan ketidaktahuan rumus yang dipakai. Dan tidak menuliskan langkah-langkah yang digunakan dalam penyelesaian dilihat dari Gambar 4.2 artinya, Subjek 7 belum bisa melakukan transformasi dengan baik. Sehingga berdampak

pada penyelesaian jawaban pada tahap *Process Skill Error* dan tahap *Ending Error*.

3. Data Subjek 10 dengan gaya belajar Visual

a. Tahap *Reading Error*

Aktivitas wawancara diawali dengan subjek membaca soal yang ditunjukkan.

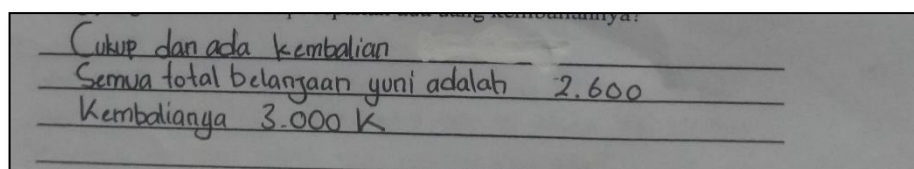
Peneliti : Tolong bacakan soal tersebut dengan jelas!

Subjek 10 : Yuni bermaksud membuat gelang dan kalung dari manik-manik. Banyaknya tiap jenis manik-manik yang dibutuhkan disajikan pada tabel berikut. Gelang membutuhkan manik lonjong 5 dan manik bulat 10. Kalung membutuhkan manik lonjong 4 dan manik bulat 24. Harga untuk satu manik lonjong adalah seratus rupiah dan satu manik bulat adalah lima puluh rupiah. Yuni ingin membuat 2 gelang dan 2 kalung. Dia pergi ke toko aksesoris dengan membawa uang 1 lembar lima ribuan dan 1 koin seratus. Apakah uang yang dibawa Yuni cukup? Apakah ada kembaliannya?

Pada tahap *reading error*, tidak ditemukan kesalahan dalam membaca simbol dan angka pada soal. Dengan kata lain, Subjek 10 dapat membaca simbol dan angka dengan benar.

b. Tahap *Comprehention Error*

Pada Gambar 4.3 berikut ini merupakan hasil jawaban Subjek 10 dalam mengerjakan soal numerasi konten aljabar.



Gambar 4.3 Hasil Jawaban Subjek 10

Melihat hasil jawaban Subjek 10. Subjek 10 hanya menuliskan hasil jawaban akhir. Dan tidak menuliskan kembali alur penulisan jawaban. Berikut pertanyaan lanjutan dalam wawancara dengan Subjek 10.

Peneliti : “Adakah kalimat yang tidak kamu pahami!”

Subjek 10 : “Tidak ada”.

Peneliti : “Apa yang diketahui pada soal tersebut?”

Subjek 10 : “Yang terdapat dalam tabel”

Peneliti : “Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?”

Subjek 10 : “Apakah uang yang dibawanya cukup?”

Peneliti : “Mengapa tidak menuliskan pada lembar jawaban?”

Subjek 10 : “Saya tidak tahu pak, kalau harus ditulis”

Pada hasil wawancara dengan Subjek 10 menunjukkan bahwa Subjek 10 sudah memahami informasi apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Subjek 10 dapat menyebutkan yang diketahui dalam soal yaitu yang terdapat dalam tabel. Dan dapat menyebutkan yang ditanyakan dalam soal yaitu Apakah uang yang dibawa cukup? Namun Subjek 10 tidak menuliskan kembali dalam soal apa yang diketahui dan ditanyakan. Seperti pada Gambar 4.3 Sehingga dapat disimpulkan Subjek 10 memahami informasi yang terdapat dalam soal, namun tidak menuliskan kembali informasi tersebut.

c. Tahap *Transform Error*

Peneliti : “Apakah kamu tahu rumus yang manakah yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?”

Subjek 10 : “Tahu”

Peneliti : “Kira-kira operasi hitung apa yang kamu gunakan?”

Subjek 10 : “Perkalian”

Peneliti : “Bisa dijelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal tersebut!”

Subjek 10 : “Untuk membuat gelang manik lonjong 5 x Rp100.00 dan manik bulat 10 x Rp50.00. Terus kalau sudah ketemu hasilnya semuanya ditotal lalu dikali 2. Karena Yuni ingin membuat 2 gelang. Begitupun juga cara menghitung 2 kalung pak. Terus diperoleh hasilnya Rp2.600 karena uang Yuni 1 lembar lima ribuan dan 1 koin seratus maka Rp3.000”

Peneliti : “Sebenarnya secara langkah pengerjaan. Jawaban kamu sudah benar. Namun perlu diingat. Pada soal Yuni ingin

membuat 2 gelang dan 2 kalung. Jadi dari jawaban Subjek 10 itu seharusnya dikalikan dengan 2. Kemudian setelah ketemu dikurangkan dengan uang yang dibawa Yuni. Koreksi lagi, seharusnya $Rp5.100 - Rp2.600$ hasilnya bukan $Rp3.000$ melainkan $Rp2.500$ ”

Peneliti : “Jadi kesulitanmu dalam menyelesaikan soal kira-kira apa?”

Subjek 10 : “Kurang teliti, Pak”

Pada hasil wawancara menunjukkan Subjek 10 sudah memahami alur dalam menyelesaikan soal tersebut. Namun Subjek 10 tidak menuliskan kembali apa yang dikerjakan pada lembar jawaban. Dari hasil wawancara, Subjek 10 juga menunjukkan kesalahan dalam perhitungan yang menyebabkan kesalahan dalam penulisan pada lembar jawaban. Pada hasil wawancara Subjek 10 menjawab $Rp5.100 - Rp2.600 = Rp3.000$ jawaban seharusnya adalah $Rp2.500$. Dan dalam pengerjaan Subjek 10 hanya menghitung harga 1 kalung dan 1 gelang. Karena pada soal diketahui bahwa Yuni ingin membuat 2 kalung dan 2 gelang. Hal ini menunjukkan bahwa Subjek 10 dari hasil wawancara tidak menunjukkan kesalahan pada *Reading Error* dan *Comprehention Error*. Namun pada *Tranform Error*, Subjek 10 sudah mengerjakan langkah-langkah dengan benar. Tetapi terdapat kesalahan pada perhitungan akhir.

4. Data Subjek 9 dengan gaya belajar auditori

a. Tahap *Reading Error*

Aktivitas wawancara diawali dengan subjek membaca soal yang ditunjukkan.

Peneliti : Tolong bacakan soal tersebut dengan jelas!

Subjek 9 : Yuni bermaksud membuat gelang dan kalung dari manik-manik. Banyaknya tiap jenis manik-manik yang dibutuhkan disajikan pada tabel berikut. Gelang membutuhkan manik lonjong 5 dan manik bulat 10. Kalung membutuhkan manik lonjong 4 dan manik bulat 24. Harga untuk satu manik lonjong adalah seratus rupiah dan satu manik bulat adalah lima puluh

rupiah. Yuni ingin membut 2 gelang dan 2 kalung. Dia pergi ke toko aksesoris dengan membawa uang 1 lembar lima ribuan dan 1 koin seratus. Apakah uang yang dibawa Yuni cukup? Apakah ada kembaliannya?

Pada tahap *reading error*, tidak ditemukan kesalahan dalam membaca simbol dan angka pada soal. Dengan kata lain, Subjek 9 dapat membaca simbol dan angka dengan benar.

b. Tahap *Comprehention Error*

Peneliti : Adakah kalimat yang tidak kamu pahami?

Subjek 9 : Tidak.

Peneliti : Apa yang diketahui dari soal tersebut?

Subjek 9 : Harga manik lonjong

Peneliti : Hanya itu saja?

Subjek 9 : Sama manik bulat. (Dengan menunjuk tabel)

Peneliti : Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

Subjek 9 : “Yuni membuat gelang.”

Peneliti : “Coba diamati kembali. Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?”

Subjek 9 : (Diam, berpikir dan tidak menjawab)

Peneliti : “Mengapa tidak menuliskan pada lembar jawaban?”

Subjek 9 : “Saya tidak tahu pak, kalau harus ditulis”.

Pada tahap *comprehetion error*, Subjek 9 bingung dalam memahami apa yang ditanyakan dalam soal. Pada pertanyaan “Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?”. Subjek 9 menjawab “Yuni membuat gelang”. Jawaban tersebut dikatakan tidak tepat. Karena yang ditanyakan pada soal adalah Apakah uang yang dibawa Yuni cukup? Apakah ada kembaliannya? Hal ini sesuai dengan indikator kesalahan dalam memahami bacaan yang disajikan dalam soal. Subjek 9 juga tidak menuliskan kembali apa yang ditanyakan dan diketahui pada lembar jawaban. Artinya, Subjek 9 belum dapat memahami pertanyaan dan juga menulis jawaban pada soal dengan baik.

c. Tahap *Tranform Error*

Peneliti : Apakah kamu tahu rumus mana yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?

Subjek 9 : Tahu

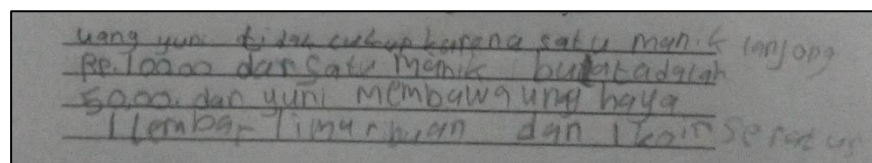
Peneliti : Kira-kira operasi hitung apa yang digunakan?

Subjek 9 : Penjumlahan

Peneliti : Coba jelaskan langkah-langkah penyelesaiannya!

Subjek 9 : Karena satu manik lonjong harganya Rp100 dan satu manik bulat harganya Rp500. Sedangkan Yuni membawa uang hanya 1 lembar lima ribuan dan 1 koin seratus. Maka uang Yuni tidak cukup.

Pada tahap *Tranform Error*, Subjek 9 kurang bisa dalam memodelkan jawaban secara matematis. Bisa dilihat pada gambar dan hasil wawancara. Ketidakpaduan penjelasan dengan jawaban yang ditulis membuat hasil yang dikerjakan tidak sesuai. Subjek 9 mengetahui rumus yang digunakan. Namun saat penjelasan langkah-langkah penyelesaian Subjek 9 bingung dalam memaparkan. Artinya, Subjek 9 belum bisa melakukan transformasi dengan baik. Sehingga berdampak pada penyelesaian jawaban pada tahap *Process Skill Error* dan tahap *Ending Error*.



Gambar 4.4 Hasil Jawaban Subjek 9

5. Data Subjek 12 dengan gaya belajar Auditori

a. Tahap *Reading Error*

Aktivitas wawancara diawali dengan subjek membaca soal yang ditunjukkan.

Peneliti : Tolong bacakan soal tersebut dengan jelas!

Subjek 12 : Yuni bermaksud membuat gelang dan kalung dari manik-manik. Banyaknya tiap jenis manik-manik yang dibutuhkan

disajikan pada tabel berikut. Gelang membutuhkan manik lonjong 5 dan manik bulat 10. Kalung membutuhkan manik lonjong 4 dan manik bulat 24. Harga untuk satu manik lonjong adalah seratus rupiah dan satu manik bulat adalah lima puluh rupiah. Yuni ingin membut 2 gelang dan 2 kalung. Dia pergi ke toko aksesoris dengan membawa uang 1 lembar lima ribuan dan 1 koin seratus. Apakah uang yang dibawa Yuni cukup? Apakah ada kembaliannya?

Pada tahap *reading error*, tidak ditemukan kesalahan dalam membaca simbol dan angka pada soal. Dengan kata lain, Subjek 12 dapat membaca simbol dan angka dengan benar.

b. Tahap *Comprehension Error*

Peneliti : Adakah kalimat yang tidak kamu pahami?

Subjek 12 : Tidak ada.

Peneliti : Apa yang diketahui dari soal tersebut?

Subjek 12 : Banyak manik bulat dan manik lonjong seperti pada tabel.

Peneliti : Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

Subjek 12 : Apakah uang yang dibawa cukup.

Peneliti : “Mengapa tidak menuliskan pada lembar jawaban?”

Subjek 12 : “Saya tidak tahu pak, kalau harus ditulis”.

Pada tahap *comprehension error*, Subjek 12 sudah memahami informasi apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Namun, Subjek 12 tidak menuliskan kembali yang diketahui dan ditanyakan pada lembar jawaban. Artinya Subjek 12 mampu dalam memahami informasi yang ada dalam soal. Hal ini sesuai dengan indikator Prosedur Newman.

c. Tahap *Tranform Error*

Peneliti : Apakah kamu tahu rumus mana yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?

Subjek 12 : Tahu

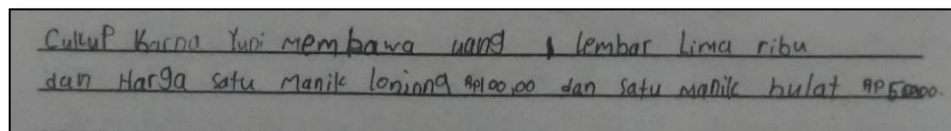
Peneliti : Kira-kira operasi hitung apa yang digunakan?

Subjek 12 : Penjumlahan

Peneliti : Coba jelaskan langkah-langkah penyelesaiannya!

Subjek 12 : Cukup karena Yuni membawa uang 1 lembar lima ribuan, sedangkan harga 1 manik lonjong hanya Rp100.00 dan manik bulat hanya Rp50.00.

Pada tahap *Transform Error*, Subjek 12 kurang bisa dalam memodelkan jawaban secara matematis. Dilihat pada gambar dan hasil wawancara terdapat miskonsepsi dalam pemahaman. Subjek 12 hanya berfokus pada harga manik satuan dan tidak menghitung harga manik yang digunakan pada setiap kalung dan gelang. Yang seharusnya dihitung adalah jumlah manik satuan yang terdapat dalam tabel. Kemudian kemudian dikalikan dengan harga manik satuan dan dikali dua. Subjek 12 juga tidak menuliskan langkah-langkah pengerjaan pada lembar jawaban. Artinya, Subjek 12 belum bisa melakukan transformasi dengan baik. Sehingga berdampak pada penyelesaian jawaban pada tahap *Process Skill Error* dan tahap *Ending Error*.



Gambar 4.5 Hasil Jawaban Subjek 12

6. Data Subjek 20 dengan gaya belajar Auditori

a. Tahap *Reading Error*

Aktivitas wawancara diawali dengan subjek membaca soal yang ditunjukkan.

Peneliti : Tolong bacakan soal tersebut dengan jelas!

Subjek 20 : Yuni bermaksud membuat gelang dan kalung dari manik-manik. Banyaknya tiap jenis manik-manik yang dibutuhkan disajikan pada tabel berikut. Gelang membutuhkan manik lonjong 5 dan manik bulat 10. Kalung membutuhkan manik lonjong 4 dan manik bulat 24. Harga untuk satu manik lonjong adalah seratus rupiah dan satu manik bulat adalah lima puluh rupiah. Yuni ingin membuat 2 gelang dan 2 kalung. Dia pergi ke toko aksesoris dengan membawa uang 1 lembar lima ribuan

*dan 1 koin seratus. Apakah uang yang dibawa Yuni cukup?
Apakah ada kembaliannya?*

Pada tahap *reading error*, tidak ditemukan kesalahan dalam membaca simbol dan angka pada soal. Dengan kata lain, Subjek 20 dapat membaca simbol dan angka dengan benar.

b. Tahap *Comprehention Error*

Peneliti : Adakah kalimat yang tidak kamu pahami?

Subjek 20 : Tidak ada.

Peneliti : Apa yang diketahui dari soal tersebut?

Subjek 20 : Tidak tahu.

Peneliti : Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

Subjek 20 : Apakah uang yang dibawa cukup.

Peneliti : “Mengapa tidak menuliskan pada lembar jawaban?”

Subjek 20 : “Karena belum mengetahui”.

Pada tahap *comprehention error*, Subjek 20 belum bisa memahami informasi apa yang diketahui dalam soal. Subjek 20 juga tidak menuliskan kembali yang diketahui dan ditanyakan pada lembar jawaban. Artinya Subjek 20 belum mampu dalam memahami dan menuliskan kembali informasi yang terdapat dalam soal.

c. Tahap *Tranform Error*

Peneliti : Apakah kamu tahu rumus mana yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?

Subjek 20 : Tidak tahu

Peneliti : Kira-kira operasi hitung apa yang digunakan?

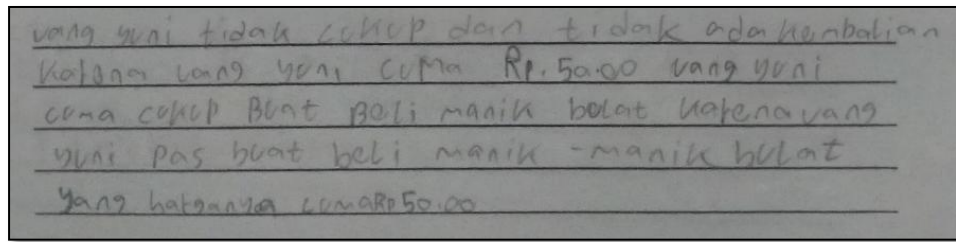
Subjek 20 : Penjumlahan

Peneliti : Coba jelaskan langkah-langkah penyelesaiannya!

Subjek 20 : Tidak tahu, saya mengarang.

Pada tahap *Tranform Error*, Subjek 20 belum mampu merumuskan dan melakukan operasi hitung dengan baik. Hal ini dibuktikan dengan ketidaktahuan rumus yang dipakai. Dan tidak menuliskan langkah-langkah yang digunakan dalam penyelesaian. Artinya, Subjek 20 belum bisa melakukan transformasi dengan baik. Sehingga berdampak pada

penyelesaian jawaban pada tahap *Process Skill Error* dan tahap *Ending Error*. Bisa dilihat pada gambar 4.6 di bawah.



Gambar 4.6 Hasil Jawaban Subjek 20

7. Data Subjek 6 dengan gaya belajar Kinestetik

a. Tahap *Reading Error*

Aktivitas wawancara diawali dengan subjek membaca soal yang ditunjukkan.

Peneliti : Tolong bacakan soal tersebut dengan jelas!

Subjek 6 : Yuni bermaksud membuat gelang dan kalung dari manik-manik. Banyaknya tiap jenis manik-manik yang dibutuhkan disajikan pada tabel berikut. Gelang membutuhkan manik lonjong 5 dan manik bulat 10. Kalung membutuhkan manik lonjong 4 dan manik bulat 24. Harga untuk satu manik lonjong adalah seratus ribu rupiah dan satu manik bulat adalah lima puluh ribu rupiah. Yuni ingin membuat 2 gelang dan 2 kalung. Dia pergi ke toko aksesoris dengan membawa uang 1 lembar lima ribuan dan 1 koin seratus. Apakah uang yang dibawa Yuni cukup? Apakah ada kembaliannya?

Pada tahap *reading error*, ditemukan kesalahan dalam membaca simbol dan angka pada soal. Subjek 6 membaca simbol Rp100,00 dengan kalimat seratus ribu rupiah dan Rp50,00 dengan kalimat lima puluh ribu rupiah. Yang seharusnya simbol Rp100,00 dibaca seratus rupiah dan Rp50,00 dibaca lima puluh ribu rupiah. Hal ini sesuai dengan indikator kesalahan. Dengan kata lain, Subjek 6 tidak bisa membaca simbol dan angka dengan benar.

b. Tahap *Comprehention Error*

Peneliti : Adakah kalimat yang tidak kamu pahami!

Subjek 6 : Ada.

Peneliti : Pada kalimat bagian mana?

Subjek 6 : Yang Rp100.00 itu bacanya apa pak?

Peneliti : Rp100.00 itu bacanya seratus rupiah. Begitupun juga Rp50.00 bacanya lima puluh rupiah.

Peneliti : Apa yang diketahui pada soal tersebut?

Subjek 6 : Saya tidak tahu, Pak.

Peneliti : Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

Subjek 6 : “Apakah ada uang kembalian?”.

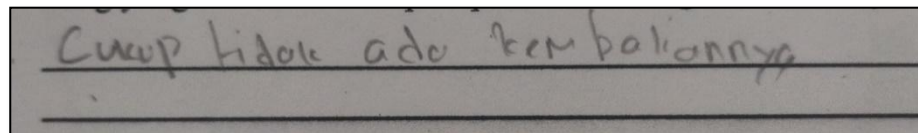
Peneliti : Mengapa tidak menuliskan pada lembar jawaban?

Subjek 6 : Saya tidak tahu pak, kalau harus ditulis.

Pada tahap *Comprehension Error*, Subjek 6 menyadari kesulitannya dalam membaca simbol dan angka. Seperti pada penjelasan tahap *Reading Error*, Subjek 6 terkecoh dengan angka nol dibelakang koma. Yang seharusnya angka nol dibelakang koma tidak dibaca karena tidak memiliki nilai signifikan dan tidak mempengaruhi nilai sebelumnya. Subjek 6 juga tidak bisa menyatakan apa yang diketahui dalam soal. Serta tidak menuliskan kembali apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Hal ini sesuai dengan indikator tahap *Comprehension Error* yaitu ketidakmampuan dalam memahami informasi secara lengkap yang ada dalam soal. Artinya, Subjek 6 belum mampu menuliskan kembali informasi yang terdapat dalam soal.

c. Tahap *Transform Error*

Pada Gambar 4.7 berikut ini merupakan hasil jawaban Subjek 6 dalam menyelesaikan soal numerasi konten aljabar.



Gambar 4.7 Hasil Jawaban Subjek 6

Melihat hasil jawaban Subjek 6, Subjek 6 tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian dalam soal. Subjek 6 menuliskan jawaban akhir yaitu cukup tidak ada kembaliannya. Hal ini menunjukkan tidakmampuannya

dalam memodelkan secara matematis langkah-langkah pengerjaan. Dibuktikan dengan hasil wawancara dengan Subjek 6.

Peneliti : Apakah Cinta tahu rumus yang manakah yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?

Subjek 6 : Tidak tahu.

Peneliti : Bisa dijelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal tersebut! Karena saya lihat di jawaban kamu tertulis cukup tidak ada kembaliannya

Subjek 6 : Saya tidak tahu, Pak. Saya menjawab dengan nalar. Saya tidak tahu rumusnya.

Pada tahap ini Subjek 6 belum bisa menggunakan rumus dalam menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam soal. Artinya, Subjek 6 memiliki kesalahan dalam tahap *Transform Error* sehingga berdampak pada tahap *Process Skill Error* dan *Ending Error*.

8. Data Subjek 22 dengan gaya belajar Kinestetik

a. Tahap *Reading Error*

Aktivitas wawancara diawali dengan subjek membaca soal yang ditunjukkan.

Peneliti : Tolong bacakan soal tersebut dengan jelas!

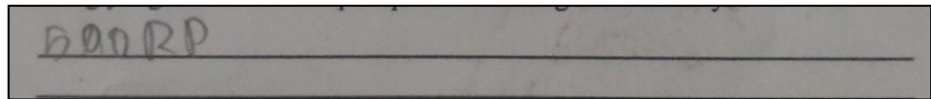
Subjek 22 : Yuni bermaksud membuat gelang dan kalung dari manik-manik. Banyaknya tiap jenis manik-manik yang dibutuhkan disajikan pada tabel berikut. Gelang membutuhkan manik lonjong 5 dan manik bulat 10. Kalung membutuhkan manik lonjong 4 dan manik bulat 24. Harga untuk satu manik lonjong adalah seratus ribu rupiah dan satu manik bulat adalah lima puluh ribu rupiah. Yuni ingin membuat 2 gelang dan 2 kalung. Dia pergi ke toko aksesoris dengan membawa uang 1 lembar lima ribuan dan 1 koin seratus. Apakah uang yang dibawa Yuni cukup? Apakah ada kembaliannya?

Pada tahap *reading error*, ditemukan kesalahan dalam membaca simbol dan angka pada soal. Subjek 22 membaca simbol Rp100,00 dengan kalimat

seratus ribu rupiah dan Rp50,00 dengan kalimat lima puluh ribu rupiah. Yang seharusnya simbol Rp100,00 dibaca seratus rupiah dan Rp50,00 dibaca lima puluh ribu rupiah. Hal ini sesuai dengan indikator kesalahan. Dengan kata lain, Subjek 22 tidak bisa membaca simbol dan angka dengan benar.

b. Tahap *Comprehention Error*

Pada Gambar 4.8 berikut ini merupakan hasil jawaban Subjek 22 dalam mengerjakan soal numerasi konten aljabar.



Gambar 4.8 Hasil Jawaban Subjek 22

Hasil jawaban Subjek 22 pada Gambar 4.8 menunjukkan Subjek 22 tidak menuliskan kembali apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara dengan Subjek 22 berikut.

Peneliti : Adakah kalimat yang tidak kamu pahami!

Subjek 22 : Tidak ada.

Peneliti : Apa yang diketahui pada soal tersebut?

Subjek 22 : Tidak tahu.

Peneliti : Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

Subjek 22 : Apakah uang yang dibawanya cukup?

Peneliti : Mengapa tidak menuliskan pada lembar jawaban?

Subjek 22 : Saya tidak tahu pak, kalau harus ditulis.

Pada hasil wawancara dengan Subjek 22 menunjukkan bahwa Subjek 22 tidak bisa dalam menuliskan jawaban apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Berdasarkan hasil tes dan wawancara, ditemukan bukti valid bahwa Subjek 22 melakukan kesalahan pada tahap *Reading Error* dan tahap *Comprehension Error*. Sehingga berpengaruh pada tahap *Transformasi Error*, *Process Skill Error* dan *Ending Error*.

9. Data Subjek 1 dengan gaya belajar Kinestetik

a. Tahap *Reading Error*

Aktivitas wawancara diawali dengan subjek membaca soal yang ditunjukkan.

Peneliti : Tolong bacakan soal tersebut dengan jelas!

Subjek 1 : Yuni bermaksud membuat gelang dan kalung dari manik-manik. Banyaknya tiap jenis manik-manik yang dibutuhkan disajikan pada tabel berikut. Gelang membutuhkan manik lonjong 5 dan manik bulat 10. Kalung membutuhkan manik lonjong 4 dan manik bulat 24. Harga untuk satu manik lonjong adalah seratus ribu rupiah dan satu manik bulat adalah lima puluh ribu rupiah. Yuni ingin membuat 2 gelang dan 2 kalung. Dia pergi ke toko aksesoris dengan membawa uang 1 lembar lima ribuan dan 1 koin seratus. Apakah uang yang dibawa Yuni cukup? Apakah ada kembaliannya?

Pada tahap *reading error*, ditemukan kesalahan dalam membaca simbol dan angka pada soal. Subjek K-3 membaca simbol Rp100,00 dengan kalimat seratus ribu rupiah dan Rp50,00 dengan kalimat lima puluh ribu rupiah. Yang seharusnya simbol Rp100,00 dibaca seratus rupiah dan Rp50,00 dibaca lima puluh ribu rupiah. Hal ini sesuai dengan indikator kesalahan. Dengan kata lain, Subjek 1 tidak bisa membaca simbol dan angka dengan benar.

b. Tahap *Comprehention Error*

Peneliti : Adakah kalimat yang tidak kamu pahami!

Subjek 1 : Ada.

Peneliti : Pada bagian mana yang kamu kurang paham?

Subjek 1 : Kurang bisa membaca tabel.

Peneliti : Apa yang diketahui pada soal tersebut?

Subjek 1 : Tidak tahu.

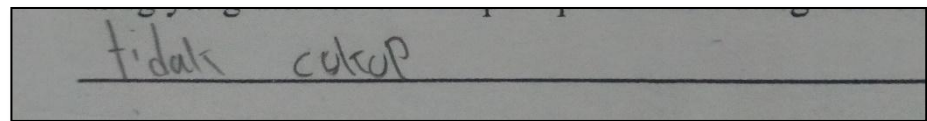
Peneliti : Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

Subjek 1 : Tidak tahu.

Peneliti : Mengapa tidak menuliskan pada lembar jawaban?

Subjek 1 : Tidak tahu, kalau harus ditulis.

Pada hasil wawancara dengan Subjek 1 menunjukkan ketidakmampuannya dalam menuliskan jawaban apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Dalam hasil wawancara, Subjek 1 juga mengatakan ketidakpuannya dalam membaca tabel yang ada pada soal. Selaras dengan Gambar 4.9 Subjek 1 hanya menuliskan jawaban akhir yaitu tidak cukup. Subjek 1 tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan serta langkah-langkah dalam menyelesaikan soal. Hal ini menunjukkan Subjek 1 melakukan kesalahan pada tahap *Reading Error* dan tahap *Comprehension Error*. Sehingga berpengaruh pada tahap *Transformasi Error*, *Process Skill Error* dan *Ending Error*.



Gambar 4.9 Hasil Jawaban Subjek 1

B. Hasil Penelitian

Tabel 4.2 Daftar Tahap Pengerjaan

No	Subjek	Tahap Pengerjaan				
		<i>Reading Error</i>	<i>Comprehension Error</i>	<i>Transform Error</i>	<i>Process Skill</i>	<i>Ending Error</i>
1	Subjek 4	×	○	○	√	√
2	Subjek 7	×	×	√	√	√
3	Subjek 10	×	○	○	√	√
4	Subjek 9	√	√	√	√	√
5	Subjek 12	√	√	√	√	√
6	Subjek 20	√	√	√	√	√
7	Subjek 6	×	√	√	√	√
8	Subjek 22	×	√	√	√	√
9	Subjek 1	×	√	√	√	√

Sesuai dengan paparan dan hasil analisis data, peneliti mendapati kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi konten aljabar.

Kesalahan yang terjadi meliputi *Reading Error*, *Comprehension Error*, *Transform Error*, *Process Skill* dan *Ending Error*.

Keterangan:

× : Subjek tidak melakukan kesalahan

√ : Subjek melakukan kesalahan

◦ : Subjek memahami konsep saat wawancara tetapi tidak menuliskan pada lembar jawaban

Berdasarkan tabel 4.2, subjek dengan gaya belajar visual (Subjek 4, Subjek 7 dan Subjek 10) tidak mengalami *reading error*. Pada Subjek 4 dan 10 terdapat tanda (◦) pada *comprehension error* dan *transform error*, yang berarti siswa memahami konsep saat wawancara tetapi tidak menuliskannya pada lembar jawaban. Selain itu, seluruh subjek visual masih mengalami *process skill error* dan *ending error*. Secara umum, kesalahan yang paling banyak ditemukan adalah *process skill error* dan *ending error*.

Subjek dengan gaya belajar kinestetik (Subjek 9, Subjek 12, dan Subjek 20) mengalami seluruh tahapan kesalahan Newman, mulai dari *reading error* hingga *ending error*. Kesalahan tersebut memperlihatkan bahwa siswa kinestetik masih kurang teliti dalam membaca dan menuntaskan soal numerasi.

Dalam pada itu, subjek dengan gaya belajar auditori (Subjek 6, Subjek 22, dan Subjek 1) tidak mengalami *reading error*, tetapi mengalami *comprehension error*, *transform error*, *process skill error*, dan *ending error*. Hal ini memperlihatkan bahwa siswa mampu membaca soal dengan baik, namun masih menghadapi kendala dalam memahami, mengubah, dan menyelesaikan soal secara tepat.

BAB V

PEMBAHASAN

A. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi konten aljabar berdasarkan Prosedur Newman ditinjau dari gaya belajar visual.

Bersumber pada hasil wawancara dan analisis jawaban siswa, siswa dengan gaya belajar visual pada umumnya mampu membaca simbol, angka, dan informasi yang terdapat dalam soal dengan baik. Siswa dengan gaya belajar visual mengalami 3 kesalahan pada tahap *transform error*, *process skill error*, dan *encoding error*. Kesalahan tersebut terjadi karena siswa berfokus pada informasi yang tersaji dalam tabel tanpa memahami maksud pertanyaan secara menyeluruh. Siswa mengalami kesulitan dalam menerjemahkan informasi yang terdapat pada soal ke dalam model matematika maupun operasi hitung yang sesuai. Pada tahap *encoding error*, siswa juga menunjukkan kurangnya ketelitian dalam mengerjakan perhitungan sehingga menghasilkan jawaban yang kurang tepat.

Dari hasil wawancara memperlihatkan bahwa beberapa siswa sebenarnya telah memahami langkah-langkah penyelesaian soal, tetapi tidak menuliskannya secara lengkap pada lembar jawaban. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Binsar Waluyo & Heni Pujiastuti, 2023) yang menyatakan bahwa “Siswa dengan gaya belajar visual cenderung mengalami kesalahan dalam memahami soal, memproses jawaban, dan menuliskan jawaban akhir karena kurang memahami informasi yang perlu dicantumkan serta kurang cermat dalam menyusun kesimpulan”.

Berdasarkan uraian hasil penelitian, siswa yang mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal numerasi konten aljabar berdasarkan Prosedur Newman ditinjau dari gaya belajar visual. Tabel berikut menunjukkan bentuk kesalahan siswa visual berdasarkan prosedur Newman.

Tabel 5.1 Temuan Kesalahan Siswa Visual

Tahapan Kesalahan	Temuan Peneliti
<i>Reading Error</i>	Sebagian besar siswa visual mampu membaca simbol, angka, dan informasi pada soal dengan baik sehingga kesalahan membaca sangat sedikit ditemukan.
<i>Comprehension Error</i>	Siswa belum memahami maksud pertanyaan secara menyeluruh dan hanya fokus pada informasi yang terlihat pada tabel.
<i>Transformation Error</i>	Siswa mengalami kesulitan dalam mengubah informasi soal ke dalam model matematika dan menentukan operasi hitung yang tepat.
<i>Process Skill Error</i>	Siswa melakukan kesalahan dalam proses perhitungan dan kurang teliti ketika menyelesaikan operasi hitung.
<i>Encoding Error</i>	Siswa tidak menuliskan kesimpulan akhir secara lengkap sesuai pertanyaan pada soal.

Hasil penelitian ini diperkuat oleh penelitian (Binsar Waluyo & Heni Pujiastuti, 2023) yang menyatakan bahwa “Siswa dengan gaya belajar visual cenderung mengalami kesalahan memahami, memproses jawaban, dan menuliskan jawaban akhir ketika menyelesaikan soal numerasi”. Kesalahan tersebut muncul karena siswa kurang memahami informasi yang harus dituliskan dan kurang teliti dalam menyimpulkan jawaban.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa siswa dengan gaya belajar visual umumnya mampu membaca soal dan mengenali simbol maupun angka dengan baik. Keadaan ini selaras dengan karakteristik siswa visual yang lebih mudah memahami informasi melalui pengamatan. Siswa visual masih mengalami kesalahan pada tahap memahami soal dan transformasi. Siswa cenderung hanya memperhatikan informasi pada tabel tanpa memahami maksud pertanyaan secara menyeluruh. Disamping itu, siswa juga mengalami kendala dalam mengubah informasi ke bentuk operasi matematika yang tepat.

Gaya belajar visual mengalami kesalahan pada tahap *transform error* dan *encoding error*. Hal ini timbul disebabkan siswa belum mampu mengubah informasi pada soal ke dalam bentuk model matematika yang tepat meskipun siswa mampu memahami informasi secara visual. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Karmeliana & Ladyawati, 2023) yang menyatakan bahwa “Siswa bergaya belajar visual mampu memahami informasi soal melalui proses membaca, namun masih mengalami kesulitan ketika menyelesaikan soal numerasi berbasis konteks kehidupan sehari-hari”.

Pada tahap *process skill error* dan *encoding error*, siswa visual masih melakukan kesalahan perhitungan dan tidak menuliskan kesimpulan akhir secara lengkap. Temuan ini memperlihatkan bahwa siswa visual memerlukan pembelajaran yang menggunakan media gambar, tabel, dan langkah pengerjaan yang runtut. Penelitian (Zaki Mubarak dkk., 2020) juga menjelaskan bahwa “Siswa visual memiliki kemampuan representasi matematis yang baik melalui bantuan visualisasi, namun masih memerlukan penguatan dalam proses penyusunan langkah penyelesaian secara sistematis”.

B. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi konten aljabar berdasarkan Prosedur Newman ditinjau dari gaya belajar auditori.

Siswa dengan gaya belajar auditori tidak mengalami kesalahan pada tahap membaca karena mampu membaca soal, simbol, dan angka dengan baik. Namun demikian, siswa masih mengalami kesalahan pada *comprehension error*, *transform error*, *process skill error*, dan *encoding error*. Berdasarkan hasil wawancara, kesalahan tersebut disebabkan oleh ketidakmampuan siswa dalam ditanyakan secara lengkap dan mengidentifikasi informasi yang diperoleh Siswa mengalami kesulitan pada menghubungkan informasi yang terdapat pada soal dengan model matematika serta prosedur penyelesaian yang sesuai. Siswa dengan gaya belajar auditori juga tidak menuliskan permisalan maupun alur penyelesaian secara sistematis sehingga mengalami kesulitan dalam menuntaskan soal numerasi. Kurangnya ketelitian dalam melakukan proses perhitungan turut menyebabkan jawaban yang diperoleh menjadi

kurang akurat. Temuan ini didukung oleh penelitian (Indraswara dkk., 2023) yang menyatakan bahwa “Kesalahan pemahaman dan keterampilan proses sering terjadi ketika siswa belum mampu menghubungkan informasi pada soal dengan prosedur penyelesaian matematika yang tepat”.

Berdasarkan uraian hasil penelitian, siswa yang mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal numerasi konten aljabar berdasarkan Prosedur Newman ditinjau dari gaya belajar auditori. Tabel berikut menunjukkan bentuk kesalahan siswa auditori berdasarkan prosedur Newman.

Tabel 5.2 Temuan Kesalahan Siswa pada Gaya Belajar Auditori

Tahapan Kesalahan	Temuan Peneliti
<i>Reading Error</i>	Siswa mampu membaca soal dengan baik dan dapat menyebutkan simbol maupun angka secara tepat.
<i>Comprehension Error</i>	Sebagian siswa belum mampu memahami informasi diketahui dan ditanyakan secara lengkap.
<i>Transformation Error</i>	Siswa mengalami kesulitan menentukan model matematika dan langkah penyelesaian yang sesuai dengan soal.
<i>Process Skill Error</i>	Siswa kurang teliti dalam melakukan proses perhitungan sehingga jawaban yang diperoleh kurang tepat.
<i>Encoding Error</i>	Siswa belum mampu menuliskan jawaban akhir sesuai konteks pertanyaan pada soal.

Temuan penelitian ini selaras dengan penelitian (Indraswara dkk., 2023) yang menyatakan bahwa “Kesalahan memahami dan kesalahan keterampilan proses sering terjadi ketika siswa belum mampu menghubungkan informasi pada soal dengan langkah penyelesaian matematika”. Siswa cenderung mengetahui sebagian informasi, namun masih kesulitan menentukan prosedur penyelesaian yang tepat. Siswa dengan gaya belajar auditori mampu membaca soal dengan baik karena terbiasa memahami

informasi melalui pendengaran. Akan tetapi, beberapa siswa belum bisa memahami informasi yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap.

Kesalahan yang paling sering muncul terdapat pada tahap *transformation error*. Siswa mengalami kesulitan dalam memilih model matematika dan langkah penyelesaian yang tepat. Di samping itu, siswa juga kurang teliti dalam melakukan proses perhitungan dan belum mampu menuliskan jawaban akhir sesuai konteks soal. Penelitian (Karmeliana & Ladyawati, 2023) juga menunjukkan bahwa siswa auditorial sering kali tidak menuliskan permisalan atau langkah penyelesaian secara sistematis sehingga mengalami kebingungan ketika menyelesaikan soal numerasi. Kondisi tersebut menyebabkan siswa mengalami kesalahan pada tahap transformasi dan keterampilan proses. Menurut (Agustina dkk., 2025) menjelaskan bahwa “Siswa dengan gaya belajar auditori lebih mudah memahami materi melalui penjelasan lisan dibandingkan visualisasi tertulis”. Akan tetapi, ketika dihadapkan pada soal yang membutuhkan representasi simbolik dan langkah matematis secara rinci, siswa auditorial masih mengalami kesulitan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemahaman materi melalui penjelasan lisan dan diskusi lebih mudah diterima oleh siswa auditori. Oleh karenanya, menggunakan metode tanya jawab dan penjelasan verbal secara berulang agar siswa lebih memahami penyelesaian soal numerasi perlu diterapkan oleh guru.

C. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi konten aljabar berdasarkan Prosedur Newman ditinjau dari gaya belajar kinestetik.

Melihat hasil wawancara dan analisis jawaban siswa, siswa dengan gaya belajar kinestetik mengalami kesalahan pada seluruh tahapan Prosedur Newman, yaitu *reading error*, *comprehension error*, *transform error*, *process skill error*, dan *encoding error*. Akibat terjadi kesalahan tersebut yakni kurangnya ketelitian siswa dalam membaca simbol, angka, maupun informasi yang terdapat pada soal. Beberapa siswa ditemukan melakukan kesalahan dalam membaca simbol nilai uang sehingga memengaruhi proses penyelesaian

pada tahap berikutnya. Siswa mengalami kesusahan dalam memahami informasi yang disajikan dalam tabel, menentukan informasi yang diketahui dan ditanyakan, serta memilih rumus maupun operasi hitung yang sesuai. Siswa dengan gaya belajar kinestetik mengerjakan soal secara terburu-buru sehingga melakukan kesalahan pada tahap perhitungan dan penulisan jawaban akhir.

Karakteristik siswa kinestetik yang lebih mudah mengerti materi melalui kegiatan praktik dan penggunaan benda konkret menyebabkan mereka menghadapi kendala ketika dihadapkan pada soal numerasi yang berbentuk teks, tabel, maupun simbol matematika yang bersifat abstrak. Invensi ini selaras dengan penelitian (Fedora, 2023) yang menyatakan bahwa “Kesalahan transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir terjadi karena siswa belum memahami langkah-langkah penyelesaian secara runtut serta cenderung terburu-buru dalam mengerjakan soal”.

Berdasarkan uraian hasil penelitian, siswa yang mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal numerasi konten aljabar berdasarkan Prosedur Newman ditinjau dari gaya belajar kinestetik. Tabel berikut menunjukkan bentuk kesalahan siswa kinestetik berdasarkan prosedur Newman.

Tabel 5.3 Temuan Kesalahan Siswa pada Gaya Belajar Kinestetik

Tahapan Kesalahan	Temuan Peneliti
<i>Reading Error</i>	Siswa salah membaca simbol dan angka pada soal, seperti membaca nominal uang secara tidak tepat.
<i>Comprehension Error</i>	Siswa belum memahami informasi diketahui dan ditanyakan dalam soal secara menyeluruh.
<i>Transformation Error</i>	Siswa mengalami kesulitan menentukan rumus dan operasi hitung yang digunakan dalam penyelesaian soal.
<i>Process Skill Error</i>	Siswa melakukan kesalahan dalam langkah perhitungan dan prosedur penyelesaian soal.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian (Fedora, 2023) yang menjelaskan bahwa “Siswa sering mengalami kesalahan transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir karena belum memahami langkah penyelesaian soal numerasi secara runtut”. Selain itu, siswa juga cenderung terburu-buru ketika mengerjakan soal sehingga jawaban yang diberikan kurang akurat. Siswa dengan gaya belajar kinestetik menghadapi kendala yang lebih beragam disamakan gaya belajar lainnya. Pada tahap reading error, ditemukan siswa yang salah membaca simbol dan angka pada soal. Kesalahan ini terjadi karena kurang ketelitian dalam membaca. Siswa dengan gaya belajar kinestetik pada penelitian ini mengalami kesalahan membaca, transformasi, dan penulisan jawaban akhir. Kesalahan tersebut disebabkan siswa kurang teliti dalam membaca simbol serta kurang mampu menyusun langkah penyelesaian secara runtut. Temuan ini didukung oleh penelitian (Sulistyowati dkk., 2021) yang menjelaskan bahwa “Siswa kinestetik lebih mudah memahami materi melalui praktik langsung dibandingkan penyajian soal berbentuk teks panjang”.

Penelitian (Hana & Sulistyorini, 2021) juga menyatakan bahwa “Siswa kinestetik cenderung lebih mudah memahami konsep matematika ketika melibatkan aktivitas langsung atau pengalaman konkret. Namun, siswa masih mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep-konsep matematika ketika soal berbentuk abstrak atau membutuhkan penalaran simbolik”.

Pada tahap memahami dan transformasi, siswa juga meghadapki kendala dalam menentukan informasi penting, rumus, dan operasi hitung yang digunakan. Bahkan terdapat siswa yang menjawab tanpa langkah penyelesaian yang jelas. Siswa kinestetik juga mengalami kesalahan pada tahap proses dan penulisan jawaban akhir. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kinestetik lebih mudah mengerti materi melalui penggunaan benda konkret dan praktik langsung.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Bersumber pada hasil penelitian dan pembahasan mengenai analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi konten aljabar berdasarkan Prosedur Newman ditinjau dari gaya belajar siswa kelas V-A MI Munir Ismail Sepanjang, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Siswa dengan gaya belajar visual mengalami 3 kesalahan yaitu tahap *transform error*, *process skill error* dan *encoding error*. Kesalahan transformasi terjadi karena siswa mengalami kesulitan dalam mengubah informasi yang terdapat pada soal ke dalam model matematika atau operasi hitung yang sesuai. Adapun kesalahan penulisan jawaban akhir terjadi karena siswa tidak menuliskan hasil penyelesaian dan kesimpulan secara lengkap sesuai dengan konteks soal. Kesalahan tersebut disebabkan oleh kecenderungan siswa yang lebih berfokus pada informasi yang tampak secara visual, namun kurang memahami hubungan antar informasi dalam soal serta kurang teliti dalam menuliskan jawaban akhir.
2. Siswa dengan gaya belajar auditori mengalami 4 kesalahan yaitu tahap *comprehension error*, *transform error*, *process skill error*, dan *encoding error*. Kesalahan memahami soal terjadi karena siswa belum mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap. Sementara itu, kesalahan transformasi terjadi karena siswa mengalami kesulitan dalam menentukan model matematika dan prosedur penyelesaian yang sesuai. Kesalahan tersebut disebabkan oleh kurangnya kemampuan siswa dalam menghubungkan informasi yang diperoleh dari soal dengan langkah-langkah penyelesaian yang diperlukan serta kurang sistematis dalam mengorganisasi informasi yang tersedia.
3. Siswa dengan gaya belajar kinestetik mengalami kesalahan pada seluruh tahapan Prosedur Newman, yaitu *reading error*, *comprehension error*, *transformation error*, *process skill error*, dan *encoding error*. Kesalahan tersebut disebabkan oleh kurangnya ketelitian dalam membaca simbol dan informasi pada soal, kesulitan memahami informasi yang disajikan dalam

bentuk tabel atau teks, serta kesulitan menentukan prosedur dan operasi hitung yang tepat. Selain itu, siswa cenderung mengerjakan soal secara terburu-buru sehingga meningkatkan kemungkinan terjadinya kesalahan pada setiap tahap penyelesaian.

B. Saran

Bersumber pada hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Guru diharapkan dapat menerapkan strategi pembelajaran yang bervariasi sesuai dengan gaya belajar siswa serta membiasakan siswa menyelesaikan soal numerasi secara runtut agar kesalahan dalam penyelesaian soal dapat diminimalkan.
2. Sekolah diharapkan dapat mendukung peningkatan kemampuan numerasi siswa melalui penyediaan media dan kegiatan pembelajaran yang inovatif serta program latihan numerasi secara berkelanjutan.
3. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian pada materi dan jenjang pendidikan yang berbeda serta mengkaji strategi pembelajaran yang efektif untuk mengurangi kesalahan siswa berdasarkan gaya belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, D., Setiani, A., & Saefuloh, N. A. (2025). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Bilangan Bulat ditinjau dari Gaya Belajar Auditori. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*.
- Aisah, H., Zaqiah, Q. Y., & Supiana, A. (2021). Implementasi Kebijakan Asesmen Kemampuan Minimum (AKM): Analisis Implementasi Kebijakan AKM). *Jurnal Pendidikan Islam Al-Affan*, 1(2), 128–136. <http://ejournal.stit-alquraniyah.ac.id/index.php/jpia/>
- Alfansyur, A., & Mariyani. (2020). Seni Mengolah Data: Penerapan Tringulasi Teknik, Sumber dan Waktu pada Penelitian Pendidikan Sosial. *Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Sejarah*, 5(2), 146–150. <https://doi.org/10.31764/historis.vXiY.3432>
- Barlian, E. (2016). *Metodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif* (S. Jumiati & Jafril, Ed.; 1 ed., Vol. 1). Sukabina press.
- Binsar Waluyo, & Heni Pujiastuti. (2023). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal AKM Numerasi ditinjau dari Gaya Belajar. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 12–25. <https://doi.org/10.30656/gauss.v6i1.6450>
- Brown, J., & Kim, S. (t.t.). *Mathematics: Identifying and Addressing Student Errors. 2016*. Diambil 5 Februari 2024, dari <http://iris.peabody.vanderbilt.edu>
- Cahtini, C., Soekisno, R. B. A., & Yumiati. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Discovery Learning terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(2), 1391–1406.
- Dantes, N., Nyoman, N., Handayani, L., Pendidikan Ganesha, U., Mpu, S., & Singaraja, K. (2021). Peningkatan Literasi Sekolah dan Literasi Numerasi Melalui Model Banned Learning pada Siswa Kelas V SD Kota Singaraja. *Widyalyaya: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(3), 269–284.
- Fajriyah, E. (2022). Kemampuan Literasi Numerasi Siswa pada Pembelajaran Matematika di Abad 21. *Seminar Nasional Pendidikan*, 2, 403–500.
- Fedora, M. P. (2023). *Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum Literasi Numerasi Berdasarkan Teori Newman*. Universitas Islam Sultan Agung.
- Haerudin, H. (2021). Pengaruh Literasi Numerasi terhadap Perubahan Karakter Siswa. *Prosiding Sesiomadika*, 1(1a), 401–409. <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2123>
- Halim, F. A., & Rasidah, N. I. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aritmatika Sosial Berdasarkan Prosedur Newman. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 35. <https://doi.org/10.30656/gauss.v2i1.1406>

- Halisa, N., & Hajron, K. H. (2022). Analisis kemampuan numerasi pada hasil assesment kompetensi minimum (AKM) di SD Negeri 1 Purwosari. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 3, 1144–1152.
- Hana, A. T., & Sulistyorini, Y. (2021). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Laplace : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 158–168. <https://doi.org/10.31537/laplace.v4i2.550>
- Imanudin, D. (2023). Analisis Kesalahan Siswa SMPN 2 Telukjambe Timur dalam Menjawab Soal TIMSS Berdasarkan Prosedur Newman. *JES-MAT*, 9(1), 41–52.
- Indraswara, W. T., Kusmaharti, D., & Yustitia, V. (2023). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Numerasi Ditinjau dari Self Efficacy. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 4(3), 1685–1708. <https://doi.org/10.54373/imeij.v4i3.324>
- Isnaeni Saputri, F. (2016). Pengaruh Gaya Belajar Visual, Auditori, dan Kinestetik terhadap Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Prima Edukasia*.
- Izzatin, M., Kartono, K., Zaenuri, Z., & Dewi, N. R. (2022). Pengembangan Literasi Numerasi Siswa Melalui Soal HOTS. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*, 630–634. <http://pps.unnes.ac.id/pps2/prodi/prosiding-pascasarjana-unnes>
- Karmeliana, D. S., & Ladyawati, E. (2023). Analysis of Senior High School Students' Numeracy Based on Learning Style. Dalam *JRPIPM* (Vol. 6, Nomor 2). journal.unesa.ac.id/index.php/jrpiipm
- Kurnia, A. (2022). *Pengaruh Gaya Belajar (Visual, Auditorial dan Kinestetik) terhadap Kemandirian Belajar pada Siswa Kelas Tinggi SDN Pekayon 10 Pagi*. UIN Syarif Hidayatullah.
- Layn, M. R., & Dan Kahar, M. S. (2017). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika. *Jurnal Math Educator Nusantara*, 3(2), 95–102.
- Lestari, S., & Djuhan, M. W. (2021). Analisis Gaya Belajar Visual, Auditori dan Kinestetik dalam Pengembangan Prestasi Belajar Siswa. *IIPSI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pengetahuan Sosial Indonesia Nomor*, 1(1), 79–90.
- Mahmud, M. R., & Pratiwi, I. M. (2019a). Literasi Numerasi Siswa dalam Pemecahan Masalah Tidak Terstruktur. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 69–88.
- Mahmud, M. R., & Pratiwi, I. M. (2019b). Literasi Numerasi Siswa dalam Pemecahan Masalah Tidak Terstruktur. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 69–88.
- Ningsih, S. (2014). Realistic Mathematics Education: Model Alternatif Pembelajaran Matematika Sekolah. *JPM IAIN Antasari*, 1(2), 73–94.
- Papilaya, O., & Huliselan, J. K.-P. U. J. T. A. U. B. (2016). Identifikasi Gaya Belajar Mahasiswa. *Jurnal Psikologi Undip*, 15(1), 56–63.

- Patriana, W. D., Utama, S., & Wulandari, M. D. (2021). Pembudayaan Literasi Numerasi untuk Asesmen Kompetensi Minimum dalam Kegiatan Kurikuler pada Sekolah Dasar Muhammadiyah. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3413–3430. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1302>
- Perdana, R., & Suswandari, M. (2021a). Literasi Numerasi dalam Pembelajaran Tematik Siswa Kelas Atas Sekolah Dasar. *Absis: Mathematics Education Journal*, 3(1), 9–15. <https://doi.org/10.32585/absis.v3i1.1385>
- Perdana, R., & Suswandari, M. (2021b). Literasi Numersai dalam Pembelajaran Tematik Siswa Kelas Atas Sekolah Dasar. *Absis: Mathematics Education Journal*, 3(1), 9. <https://doi.org/10.32585/absis.v3i1.1385>
- Priyatna, A. (2013). *Pahami Gaya Belajar Anak! Memaksimalkan Potensi Anak dengan Modifikasi Gaya Belajar*. PT Elex Media Komputindo.
- Purbaningrum, K. A. (2017). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 10(2), 40–50.
- Rachmawati, D. A. (2022). *Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Kelas V SD Islam Darul huda Genuk Semarang*. Universitas Islam Agung.
- Rahmania, L., & Rahmawati, A. (2016). Analysis of Studen’s Errors in Solving Word Problems of Linear Equations in One Variable. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 165–175.
- Salvia, N. Z., Putri Sabrina, F., & Maula, I. (2022a). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik Ditinjau dari Kecemasan Matematika. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 3(1), 352–369.
- Salvia, N. Z., Putri Sabrina, F., & Maula, I. (2022b). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik Ditinjau dari Kecemasan Matematika. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 3(1), 352–369.
- Sanatil Hijriati, A., Riyan Rizaldi, D., Umdah Maryam, S., & Fatimah, Z. (2024). Identifikasi Gaya Belajar (Visual, Auditorial, Kinestetik) pada Siswa MA Plus Nurul Islam Sekarbela. *Action Research Journal*, 1(1), 18–26.
- Sari, L. N. I., Ferdiani, R. D., & Yuwono, T. (2018). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Teori Newman. *Jurnal Pendidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 1(3), 99–106.
- Sembiring, S., Nurdiansyah, H., Permana, R. I. Z., Robiyana, I., Probowening, P. R., Nurhayati, N., Zuqistya, N., & Kurniawati, D. (2020). *AKM Asesmen Kompetensi Minimum Numerasi dan* (M. Juniastri, Ed.). PENERBIT YRAMA WIDYA.
- Setiana, D. S., & Purwoko, R. Y. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Gaya Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(2), 163–177. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v7i2.34290>

- Sri Hartatik. (2020). Indonesia Kemampuan Numerasi Mahasiswa Pendidikan Profesi Guru Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Education and Human Development Journal*, 5(1), 32–42. <https://doi.org/10.33086/ehdj.v5i1.1456>
- Sughesti, M. M., Muhsetyo, G., & Susanto, H. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pecahan Dan Penyebabnya. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 4(2), 40–50.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D, dan Penelitian Pendidikan)*. Alfabeta, cv.
- Sulistiyowati, F., Istiqomah, Kusumaningrum, B., Kuncoro, K. S., Pramudianti, T., & Usman, A. (2021). Kemampuan Literasi Matematika Siswa dengan Gaya Belajar Kinestetik. *FRAKTAL: JURNAL MATEMATIKA DAN PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 2(2), 53–62. <https://doi.org/10.35508/fractal.v2i1.3590>
- Supit, D., Meiske Maythy Lasut, E., Jerry Tumbel, N., Klabat, U., Airmadidi Bawah, J., & Utara, S. (2023). Gaya Belajar Visual, Auditori, Kinestetik terhadap Hasil Belajar Siswa. *Journal on Education*, 05(03), 6994–7003.
- Tri Wibowo, A., Nuvitalia, D., Wakhyudin, H., & Profesi Guru, P. (2023). Analisis Gaya Belajar dalam Pembelajaran Berdiferensiasi pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia di SD Negeri Sendangmulyo 02. *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 9(2), 3878–3890.
- Ulfa, M., & Oktaviana, E. (2021). Peningkatan Kemampuan Berliterasi melalui Model Discovery Learning Berbantuan Media Pohon Literasi. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5204–5212. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1549>
- White, & Leslie, A. (2010). Numeracy, literacy and Newman's error analysis. *Journal of Science and Mathematics Education*, 33(2), 129–148.
- Winata, A., Widiyanti, I. S. R., & Sri Cacik. (2021). Analisis Kemampuan Numerasi dalam Pengembangan Soal Asesmen Kemampuan Minimal pada Siswa Kelas XI SMA untuk Menyelesaikan Permasalahan Science. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(2), 498–508. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i2.1090>
- Yulianci, S., & Nurjumiati. (2020). Analisis Karakteristik Gaya Belajar VAK (Visual, Auditori, Kinestetik) Siswa Pada Pembelajaran Fisika. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 10(1), 40–44. <https://doi.org/10.37630/jpm.v10i1.328>
- Yusuf, R. M. M., & Ratnaningsih, N. (2022). Analisis Kesalahan Numerasi Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum. *Jurnal Paedagogy*, 9(1), 24. <https://doi.org/10.33394/jp.v9i1.4507>

Zaki Mubarak, M., Anwar, & Susanti. (2020). *Proses Berpikir Siswa Terhadap Kemampuan Representatif Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Visual*. 4(2), 132–153.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Survey



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
<http://fitk.uin-malang.ac.id> email : fitk@uin-malang.ac.id

Nomor : 1127/Un.03.1/TL.00.1/03/2024
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Izin Survey

25 Maret 2024

Kepada

Yth. Kepala MI Munir Ismail Gondanglegi
di
Kabupaten Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka penyusunan proposal Skripsi pada Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

Nama : Moch Roma Isa Rosadi
NIM : 200103110024
Tahun Akademik : Genap - 2023/2024
Judul Proposal : **Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Numerasi Berdasarkan Prosedur Newman Ditinjau dari Gaya Belajar**

Diberi izin untuk melakukan survey/studi pendahuluan di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik

Dr. Muhammad Walid, MA
NIP. 19730823 200003 1 002

Tembusan :

1. Ketua Program Studi PGMI
2. Arsip

Lampiran 2 Surat Izin Penelitian

 KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang http://fitk.uin-malang.ac.id email : fitk@uin-malang.ac.id		
Nomor	1181/Un.03.1/TL 00 1/03/2024	27 Maret 2024
Sifat	Penting	
Lampiran	-	
Hal	Izin Penelitian	
Kepada		
Yth. Kepala MI Munir Ismail Gondanglegi		
di		
Malang		
Assalamu'alaikum Wr. Wb.		
Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir berupa penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:		
Nama	: Moch Roma Isa Rosadi	
NIM	: 200103110024	
Jurusan	: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)	
Semester - Tahun Akademik	: Genap - 2023/2024	
Judul Skripsi	: Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Numerasi Konten Aljabar Berdasarkan Prosedur Newman Ditinjau dari Gaya Belajar	
Lama Penelitian	: Maret 2024 sampai dengan Mei 2024 (3 bulan)	
diberi izin untuk melakukan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.		
Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik di sampaikan terimakasih.		
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.		
 An. Dekan, Wakil Dekan Bidang Akademi		
Dr. Muhammad Walid, MA NIP. 19730823 200003 1 002		
Tembusan :		
1. Yth. Ketua Program Studi PGMI		
2. Arsip		

Lampiran 3 Lembar Validasi Angket Gaya Belajar

LEMBAR VALIDASI

KUISIONER PENENTUAN TIPE GAYA BELAJAR

Judul Skripsi : Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Numerasi Konten Aljabar Berdasarkan Prosedur Newman Ditinjau dari Gaya Belajar

Nama : Moch Roma Isa Rosadi

NIM : 200103110024

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Sebelum pengisian angket ini, dimohon Bapak/Ibu untuk mengamati angket respon siswa yang sudah dikembangkan terlebih dahulu
2. Silahkan Bapak/Ibu memberi tanda centang (✓) pada salah satu skor yang terdapat pada kolom yang disediakan
3. Keterangan skor beserta kriteria penilaian angket sebagai berikut:

No.	Keterangan	Kode
1.	Tidak Sesuai	TS
2.	Cukup Sesuai	CS
3.	Sesuai	S
4.	Sangat Sesuai	SS

4. Adanya komentar, kritik, serta saran mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan.

B. Tabel Penilaian

No. Butir	Penilaian				Komentar/Saran
	TS	CS	S	SS	
1.			✓		cari kata yg dpt mewakili kata "praktik"
2.				✓	
3.			✓		perhatikan kalimat pertanyaan.
4.			✓		kalimat perlu diperjelas.
5.			✓		
6.				✓	perhatikan kata baku.
7.				✓	
8.				✓	
9.			✓		
10.				✓	
11.				✓	
12.				✓	
13.				✓	
14.				✓	
15.				✓	

C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum terhadap instrumen angket respon siswa adalah

*):

1. Layak digunakan
2. Layak digunakan dengan perbaikan
3. Tidak layak digunakan

*) Mohon dilingkari pada angkanya sesuai dengan hasil penilaian Bapak/Ibu.

D. Komentar/Saran Perbaikan

Perfeksian sudah sesuai indikator, namun ada beberapa pilihan kata yg masih kurang efektif.

E. Identitas Validator

Nama Lengkap : Ainur Rochmah, M.Pd
NIP : 199012092020122003
Unit Kerja : FITK(Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan)
Bidang Keahlian : Ahli Instrumen

Malang, 10 Juni 2024



Ainur Rochmah, M.Pd
NIP. 199012092020122003

Lampiran 4 Instrumen Angket Gaya Belajar

Lembar Kuisuoner Penentuan Tipe Gaya Belajar

Identitas:

Nama :

Kelas :

Petunjuk Pengisian:

1. Bacalah setiap pernyataan dengan teliti
2. Anda akan menjumpai sejumlah pernyataan mengenai tipe gaya belajar pada diri anda
3. Berikanlah tanda (X) pada salah satu pilihan jawaban yang dianggap sesuai dengan diri anda
4. Jawaban yang diberikan pada instrument ini tidak akan emmepengaruhi hasil belajar anda
5. Isilah semua pernyataan tanpa ada yang terlewat
6. Kejujuran dan kesediaan saudara dalam pengisian instrument sangat membantu pencapaian tujuan penelitian.

Daftar Pertanyaan:

1. Saya paling suka belajar dengan ...
 - a. Membaca
 - b. Mendengarkan
 - c. Model praktik
2. Saya mudah mengingat dengan apa yang...
 - a. Saya lihat
 - b. Saya dengar
 - c. Saya tulis
3. Apabila mencatat, saya lebih suka...
 - a. Banyak catatan disertai gambar
 - b. Sedikit mencatat karena lebih suka mendengarkan
 - c. Banyak catatan namun tidak disertai gambar
4. Saat saya belajar, saya...
 - a. Tidak mudah terganggu dengan keributan
 - b. Mudah terganggu dengan keributan
 - c. Tidak dapat duduk diam dalam waktu lama

5. Saya suka berbicara dengan...
 - a. Cepat
 - b. Intonasi/berirama
 - c. Lambat
6. Saya sering mengisi waktu luang dengan...
 - a. Menonton
 - b. Mendengarkan musik
 - c. Bermain game
7. Saya lebih mudah memahami pelajaran dengan...
 - a. Melihat peraga
 - b. Berdiskusi
 - c. Praktik
8. Saya lebih menyukai...
 - a. Gambar
 - b. Musik
 - c. Permainan
9. Pada waktu belajar untuk menghadapi ulangan, persiapan yang dilakukan ...
 - a. Membaca catatan, membaca judul dan sub-judul dalam buku, dan melihat diagram dan ilustrasi
 - b. Meminta seseorang memberi anda pertanyaan atau menghafal dalam hati sendirian
 - c. Membuat catatan kecil pada kartu dan membuat model atau diagram
10. Apa yang dilakukan pada saat mendengarkan musik?
 - a. Berkhayal (melihat benda-benda seakan-akan sesuai musik yang sedang didengarkan)
 - b. Berdendang mengikuti alunan musik tersebut
 - c. Bergerak mengikuti musik tersebut, mengetukkan kaki mengikuti irama, dsb.
11. Selepas bertemu dengan teman-teman baru, yang paling saya ingat adalah ...
 - a. Wajahnya, tapi bukan Namanya
 - b. Namanya, tapi bukan wajahnya
 - c. Aktivitas saya dengan teman-teman baru tersebut

12. Saya sangat terganggu jika ada ...
 - a. Kilatan Cahaya
 - b. Suara gaduh
 - c. Gangguan lainnya seperti rasa lapar, sepatu yang sempit, atau rasa khawatir
13. Yang sering saya lakukan saat marah adalah ...
 - a. Cemberut atau memperlihatkan muka marah
 - b. Berteriak atau “mengamuk”
 - c. Menghentakkan kaki dengan keras dan membanting pintu
14. Saat malam hari, ketika harus makan di warung, saya TIDAK suka warung yang ...
 - a. Lampunya terang
 - b. Musiknya keras
 - c. Kursinya tidak nyaman
15. Ketika mengantri, saya akan ...
 - a. Membaca apa saja
 - b. Berbicara dengan orang di sebelah
 - c. Menggerak-gerakkan kaki

Lampiran 5 Lembar Validasi Soal Numerasi

LEMBAR VALIDASI

SOAL TES NUMERASI

Judul Skripsi : Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Numerasi
Konten Aljabar Berdasarkan Prosedur Newman Ditinjau dari Gaya Belajar

Nama : Moch Roma Isa Rosadi

NIM : 200103110024

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Sebelum pengisian angket ini, dimohon Bapak/Ibu untuk mengamati angket respon siswa yang sudah dikembangkan terlebih dahulu
2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian skor pada setiap pernyataan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan, sesuai dengan skala penilaian sebagai berikut:
1 = Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Cukup Baik
4 = Baik
5 = Sangat Baik
3. Adanya komentar, kritik, serta saran mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan.

B. Tabel Penilaian

No.	Aspek	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Format tulisan	Lembar tes disajikan secara sistematis.					✓
		Lembar tes memuat identitas siswa.					✓
		Lembar tes memuat petunjuk pengerjaan.					✓
		Lembar tes memuat kolom jawaban setelah soal					✓
2.	Materi/Isi	Kesesuaian terhadap indikator soal numerasi.				✓	
		Kesesuaian soal terhadap indikator kesalahan Prosedur Newman.				✓	

3.	Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.				✓	
		Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda.				✓	

C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum terhadap instrumen angket respon siswa adalah *):

1. Layak digunakan
2. Layak digunakan dengan perbaikan
3. Tidak layak digunakan

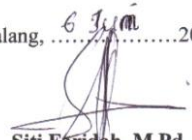
*) Mohon dilingkari pada angkanya sesuai dengan hasil penilaian Bapak/Ibu.

D. Komentar/Saran Perbaikan

E. Identitas Validator

Nama Lengkap : Siti Faridah, M.Pd
NIP : 198806182023212056
Unit Kerja : FITK(Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan)
Bidang Keahlian : Ahli Instrumen

Malang, 6 Juli 2024


Siti Faridah, M.Pd
NIP.198806182023212056

Lampiran 6 Instrumen Soal Numerasi

Tes Kemampuan Numerasi Siswa

Identitas:

Nama :

Kelas :

Waktu pengerjaan 20 menit

Petunjuk Pengisian:

7. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
 8. Periksa dan bacalah soal-soal sebelum menjawab
 9. Kerjakan pada kolom jawaban yang telah disediakan dengan pensil/pulpen
 10. Jawablah setiap soal dengan langkah-langkah yang runtut dan jelas
 11. Kerjakan soal di bawah ini dengan jujur tanpa bantuan orang lain dan tanpa bantuan hp/kalkulator
-

Aljabar (Aplikasi)

1. Yuni bermaksud membuat gelang dan kalung dari manik-manik. Banyaknya tiap jenis manik-manik yang dibutuhkan disajikan pada tabel berikut.

Jenis Aksesoris	Banyaknya Manik Lonjong	Banyaknya Manik Bulat
Gelang	5	10
Kalung	4	24

Harga untuk satu manik lonjong adalah Rp100,00 dan satu manik bulat adalah Rp50,00.

Yuni ingin membuat 2 gelang dan 2 kalung. Dia pergi ke toko aksesoris dengan membawa uang 1 lembar lima ribuan dan 1 koin seratus. Apakah uang yang dia bawa cukup? Apakah ada uang kembaliannya?

Lampiran 7 Lembar Validasi Pedoman Wawancara

LEMBAR VALIDASI

PEDOMAN WAWANCARA

Judul Skripsi : Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Numerasi Konten Aljabar Berdasarkan Prosedur Newman Ditinjau dari Gaya Belajar
Nama : Moch Roma Isa Rosadi
NIM : 200103110024
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Sebelum pengisian angket ini, dimohon Bapak/Ibu untuk mengamati angket respon siswa yang sudah dikembangkan terlebih dahulu
2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian skor pada setiap pernyataan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan, sesuai dengan skala penilaian sebagai berikut:
1 = Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Cukup Baik
4 = Baik
5 = Sangat Baik
3. Adanya komentar, kritik, serta saran mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan.

B. Tabel Penilaian

No.	Aspek	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian pertanyaan terhadap tes yang diberikan.				✓	✓
2.	Kesesuaian pertanyaan untuk memperkuat jawaban terhadap indikator kesalahan Prosedur Newman.				✓	
3.	Kalimat pertanyaan mudah dipahami.				✓	
4.	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda.				✓	

C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum terhadap instrumen angket respon siswa adalah *):

1. Layak digunakan
2. Layak digunakan dengan perbaikan
3. Tidak layak digunakan

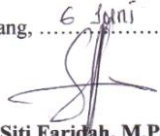
*) Mohon dilingkari pada angkanya sesuai dengan hasil penilaian Bapak/Ibu.

D. Komentar/Saran Perbaikan

E. Identitas Validator

Nama Lengkap : Siti Faridah, M.Pd
NIP : 198806182023212056
Unit Kerja : FITK(Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan)
Bidang Keahlian : Ahli Instrumen

Malang, 6 Juni 2024


Siti Faridah, M.Pd
NIP.198806182023212056

Lampiran 8 Instrumen Pedoman Wawancara

LEMBAR PEDOMAN WAWANCARA

1. Pedoman wawancara ini digunakan untuk mengidentifikasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan tes soal numerasi.
2. Pedoman wawancara hanya digunakan sebagai garis besar saja dan pewawancara diperbolehkan untuk mengembangkan wawancara (diskusi) saat wawancara berlangsung.

Letak Kesalahan	Pertanyaan
Kesalahan membaca soal (<i>reading error</i>)	1. Tolong bacakan soal tersebut dengan jelas! (jika siswa tidak dapat membaca kata-kata atau simbol-simbol dengan benar)
Kesalahan memahami soal (<i>reding comprehension</i>)	2. Adakah kalimat yang tidak kamu pahami? 3. Pada bagian mana yang kamu kurang paham? (Jika siswa mengatakan ada) 4. Apa yang diketahui dari soal tersebut? 5. Apa yang ditanyakan dari soal tersebut? 6. Mengapa (nama siswa) tidak menuliskan pada lembar jawaban? (jika siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan soal)
Kesalahan transformasi soal (<i>transform error</i>)	7. Apakah (nama siswa) tahu rumus yang manakah yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut? 8. Operasi hitung apa yang (nama siswa) gunakan?
Kesalahan keterampilan proses (<i>process skill</i>)	9. Mengapa langkah-langkah penyelesaian yang (nama siswa) tulis tidak dilanjutkan? (jika siswa tidak dapat memproses lebih lanjut solusi dari soal) 10. (nama siswa) merasakan kesulitan pada bagian mana? (jika siswa mengatakan kesulitan) 11. Operasi apa yang (nama siswa) gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut? 12. Apakah (nama siswa) dapat mengoperasikannya? 13. Bagaimana cara (nama siswa) mengoperasikan bilangan tersebut? (bila siswa salah dalam mengoperasikan suatu bilangan)

	14. Apakah perhitungan yang (nama siswa) lakukan sudah benar? Salahnya dimana? (jika siswa mengatakan salah)
Kesalahan menuliskan jawaban akhir (<i>encoding error</i>)	15. Apakah (nama siswa) sudah mendapatkan jawabannya? 16. Apakah (nama siswa) bisa menyampaikan kesimpulan dari pertanyaan tersebut? 17. Apakah kesimpulan tersebut sudah (nama siswa) anggap benar? 18. (nama siswa) sudah mendapatkan jawaban akhir, mengapa (nama siswa) tidak menuliskan kesimpulannya? (jika siswa tidak menuliskan kesimpulannya)

Lampiran 9 Dokumentasi Kegiatan

Dokumentasi Survey



Dokumentasi Pengisian Angket Gaya Belajar dan Pengerjaan Soal



Dokumentasi Wawancara





RIWAYAT HIDUP



Peneliti bernama Moch Roma Isa Rosadi, lahir di Malang pada tanggal 28 Mei 2001. Peneliti merupakan anak keempat dari enam bersaudara dari pasangan Bapak Hasan Basori dan Ibu Mutmainnah. Peneliti menyelesaikan pendidikan dasar di MI Munir Ismail Gondanglegi pada tahun 2014, kemudian melanjutkan pendidikan di MTs Munir Ismail Gondanglegi dan lulus pada tahun 2017. Selanjutnya, peneliti menempuh pendidikan di MA Khairuddin Gondanglegi jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dan lulus pada tahun 2020.

Pada tahun yang sama, peneliti diterima sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi, peneliti aktif mengikuti berbagai kegiatan akademik maupun organisasi kemahasiswaan. Peneliti pernah menjadi anggota UKM Olahraga (UNIOR) periode 2021–2022 dan terlibat dalam beberapa kegiatan seminar serta pelatihan pendidikan.

Dengan semangat belajar dan pengembangan diri yang tinggi, peneliti berharap ilmu dan pengalaman yang diperoleh selama masa perkuliahan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat serta menjadi bekal dalam dunia kerja di masa mendatang.



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIT PENGEMBANGAN PUBLIKASI ILMIAH**

SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI

NOMOR: 1002/UN.03.1/PP.00.9/07/2026

diberikan kepada:

Nama : Moch Roma Isa Rosadi
NIM : 200103110024
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Karya Tulis : Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Numerasi Konten Aljabar Berdasarkan Prosedur Newman Ditinjau dari Gaya Belajar

Naskah Skripsi/ Tesis sudah memenuhi kriteria anti plagiasi yang ditetapkan oleh Unit Pengembangan Publikasi Ilmiah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.



Malang, 03 Juli 2026
a.n. Dekan
Ketua

Wahyuning Mahla Rohmana, M.Pd