

**ANALISIS KESALAHAN SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN  
SOAL ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM LITERASI  
NUMERASI BERDASARKAN TEORI NEWMAN**



**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika

Oleh

**Mutiara Petrina Fedora**  
**34201900020**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG  
SEMARANG  
2023**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

### ANALISIS KESALAHAN SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM LITERASI NUMERASI BERDASARKAN TEORI NEWMAN

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika

Oleh

**Mutiara Petrina Fedora**

**34201900020**

Menyetujui untuk diajukan pada ujian sidang skripsi

Pembimbing I



Dr. Imam Kusmaryono, S.Pd., M.Pd  
NIK. 211311006

Pembimbing II



Nila Ubaidah, S.Pd., M.Pd.  
NIK. 211313017

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Dr. Hevy Risqi Maharani, M.Pd  
NIK. 211313016

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**ANALISIS KESALAHAN SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN**  
**SOAL ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM LITERASI NUMERASI**  
**BERDASARKAN TEORI NEWMAN**

Disusun dan Dipersiapkan Oleh

**Mutiara Petrina Fedora**

**34201900020**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 22 Mei 2023 dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima sebagai persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika

**SUSUNAN DEWAN PENGUJI**

- |               |   |   |
|---------------|---|---|
| Ketua Penguji | : | Dr. Mochamad Abdul Basir, S.Pd., M.Pd. (  ) |
|               |   | NIK 211312009   |
| Penguji 1     | : | Dyana Wijayanti, M.Pd., Ph.D (  )          |
|               |   | NIK 211312003   |
| Penguji 2     | : | Nila Ubaidah, S.Pd., M.Pd. (  )            |
|               |   | NIK 211313017   |
| Penguji 3     | : | Dr. Imam Kusmaryono, S.Pd., M.Pd. (  )     |
|               |   | NIK 211311006   |

Semarang, 22 Mei 2023

Universitas Islam Sultan Agung

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



Dr. Turahmat, S.Pd., M.Pd.

NIK 211312011

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Mutiara Petrina Fedora

NIM : 34201900020

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyusun skripsi dengan judul:

**ANALISIS KESALAHAN SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN  
SOAL ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM LITERASI NUMERASI  
BERDASARKAN TEORI NEWMAN**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya tulis saya sendiri dan bukan dibuatkan orang lain atau jiplakan atau modifikasi karya orang lain.

Bila pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi termasuk pencabutan gelar kesarjanaan yang sudah saya peroleh.

Semarang, 3 Mei 2023

Yang membuat pernyataan



Mutiara Petrina Fedora

34201900020

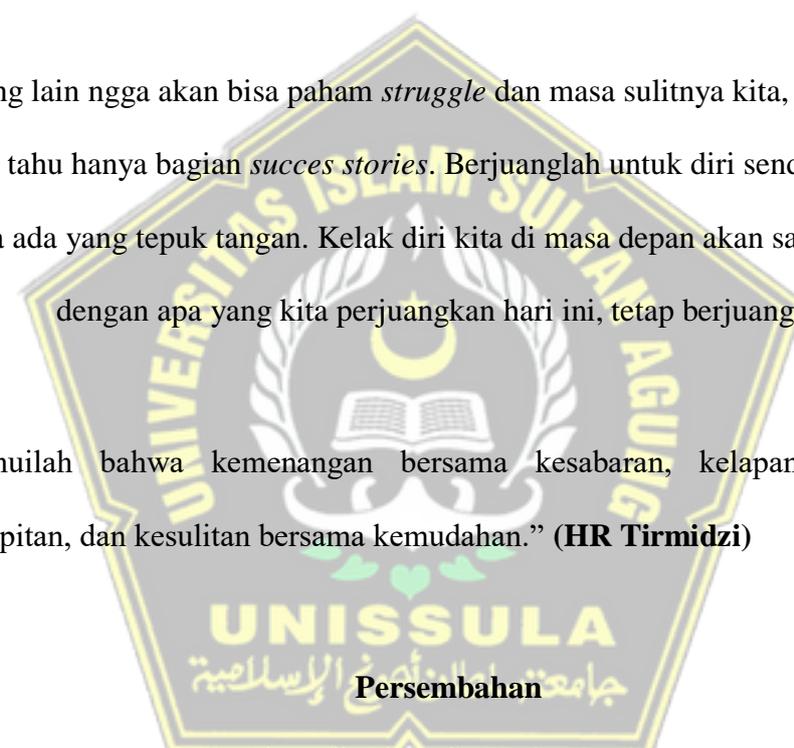
## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### Motto

“Boleh jadi kamu membenci sesuatu padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi pula kamu menyukai sesuatu padahal ia amat buruk bagimu, Allah mengetahui sedang kamu tidak mengetahui.” (Q.S Al-Baqarah:216)

Orang lain ngga akan bisa paham *struggle* dan masa sulitnya kita, yang mereka ingin tahu hanya bagian *succes stories*. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun ngga ada yang tepuk tangan. Kelak diri kita di masa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini, tetap berjuang ya.

“Ketahuilah bahwa kemenangan bersama kesabaran, kelapangan bersama kesempitan, dan kesulitan bersama kemudahan.” (HR Tirmidzi)



*Alhamdulillah*, segala puji Allah SWT dengan kemurahan dan ridho-Nya, skripsi ini dapat ditulis dengan baik dan lancar hingga selesai. Dengan ini akan saya persembahkan skripsi ini kepada Almamater tercinta Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sultan Agung

## SARI

Fedora, M. P. 2023. Analisis Kesalahan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum Literasi Numerasi Berdasarkan Teori Newman. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Sultan Agung. Pembimbing I : Dr. Imam Kusmaryono, S.Pd., M.Pd., Pembimbing II : Nila Ubaidah S.Pd., M.Pd.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menyelidiki bentuk kesalahan siswa dan faktor-faktor penyebab siswa kelas VIII melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal Asesmen Kompetensi Minimum berdasarkan teori Newman. Desain penelitian ini adalah 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.

Hasil analisis data menggunakan teori analisis kesalahan Newman, diperoleh bentuk kesalahan siswa paling banyak melakukan kesalahan pada tahap *transformation error*, dimana siswa tidak dapat menentukan rumus yang digunakan, siswa belum mampu mengubah informasi yang diminta menjadi model matematika, dan siswa melakukan operasi sederhana yang tidak sesuai kosep dengan informasi serta data yang ada. Faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam transformasi jawaban sebab siswa tidak terbiasa menggunakan rumus saat mengerjakan soal matematika, belum mampu menentukan rumus yang akan digunakan atau bingung untuk mengubah informasi menjadi kalimat matematika, tidak menguasai materi dan mengingat rumus, dan siswa lebih memilih menggunakan caranya sendiri yang dianggap lebih mudah.

**Kata Kunci:** Analisis Kesalahan, Asesmen Kompetensi Minimum, Teori Newman

## ABSTRACT

*Fedora, M. P. 2023. Analysis of Middle School Students' Errors in Solving Numeracy Literacy Minimum Competency Assessment Based on Newman's Theory. Thesis. Mathematics Education Study Program. Faculty of Teaching and Education, Sultan Agung Islamic University. Supervisor I : Dr. Imam Kusmaryono, S.Pd., M.Pd., Supervisor II : Nila Ubaidah S.Pd., M.Pd.*

*This study aims to investigate the forms of student errors and the factors that cause Grade VIII students to make mistakes in solving Minimum Competency Assessment questions based on Newman's theory. The design of this research is a qualitative research with a descriptive research type. The research subjects were carried out by purposive sampling and snowball consisting of 6 students with 2 qualifications each from the upper, middle and lower groups. Data collection techniques were carried out by written tests and interviews.*

*The results of data analysis using the theory of Newman's error analysis, it was obtained that the most errors made by students made mistakes at the transformation error stage, where students could not determine the formula used, students were not able to convert the requested information into a mathematical model, and students performed simple operations that did not fit concept with existing information and data. Factors causing students to make mistakes in transforming answers are because students are not used to using formulas when working on math problems, have not been able to determine the formulas to be used or are confused about converting information into mathematical sentences, do not master the material and remember formulas, and students prefer to use their own way. considered easier.*

**Keywords:** *Error Analysis, Minimum Competency Assessment, Newman's Theory*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, serta sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum Literasi Numerasi Berdasarkan Teori Newman”. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan berjalan dengan baik tanpa adanya dukungan bantuan, dan kesempatan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. H. Gunarto, S.H., M.H, selaku Rektor Universitas Islam Sultan Agung.
2. Dr. Turahmat, M.Pd, selaku Dekan FKIP Universitas Islam Sultan Agung.
3. Dr. Hevy Risqi Maharani, M.Pd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Sultan Agung.
4. Dr. Imam Kusmaryono, M.Pd, dan Nila Ubaidah, M.Pd, selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu dalam memberikan arahan, bimbingan, motivasi dan masukan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Seluruh Bapak Ibu Dosen beserta Staff Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Sultan Agung yang telah bersedia memberikan berbagai ilmu pengetahuan serta arahan dalam proses perkuliahan dan akademik.
6. Nur Hidayat, S.Pd, selaku Guru Matematika SMP Islam Sultan Agung 4 yang telah membantu peneliti selama proses penelitian.

7. Seluruh siswa kelas VIII-A1 SMP Islam Sultan Agung 4 yang telah berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian ini.
8. Teristimewa untuk kedua orang tua tercinta, Bapak Abdul Maris Samad, SH dan Ibu Titi Cahyanti yang senantiasa mencurahkan do'a, nasehat, dukungan dan kasih sayang kepada penulis.
9. Kakak tersayang Muhammad Krisna Brilian Pratama dan Nenek terkasih Ibu Suwatmi yang senantiasa memberikan motivasi kepada penulis dalam belajar, berusaha, bertawakal, dan bersyukur.
10. Teman-teman Pendidikan Matematika angkatan 2019 yang telah menemani dari awal perjuangan serta memberikan dukungan dan masukan-masukan selama masa perkuliahan.
11. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah memberikan dukungan hingga terselesaikannya skripsi ini.

Segala bentuk dukungan dan do'a sangat berarti dalam penyelesaian skripsi ini. Penulis juga menyadari dalam menyusun skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu, penulis berharap kritik dan saran yang bersifat membangun.

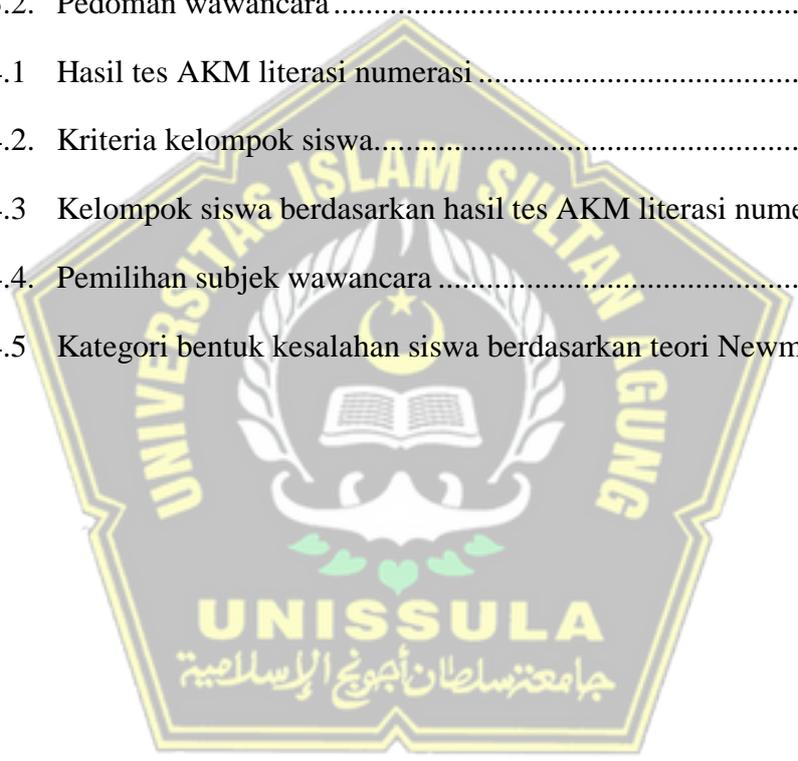
## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
SARI .....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Fokus Penelitian .....	11
1.3. Rumusan Masalah .....	12
1.4. Tujuan Penelitian.....	12
1.5. Manfaat Penelitian.....	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	14
2.1. Asesmen Kompetensi Minimum .....	14
2.2. Asesmen Kompetensi Minimum Literasi Numerasi .....	17
2.3. Analisis Kesalahan .....	23
2.4. Teori Newman.....	24
2.5. Faktor-faktor Penyebab Kesalahan Siswa .....	27

2.6. Penelitian yang Relevan .....	29
2.7. Kerangka Berpikir .....	32
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>35</b>
3.1. Desain Penelitian .....	35
3.2. Tempat Penelitian .....	36
3.3. Sumber Data Penelitian .....	36
3.4. Teknik Pengumpulan Data .....	37
3.5. Instrumen Penelitian .....	42
3.6. Teknik Analisis Data .....	44
3.7. Pengujian Keabsahan Data .....	47
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>48</b>
4.1 Deskripsi Hasil Penelitian .....	48
4.1.1 Deskripsi Data .....	48
4.1.2 Penentuan Subjek Penelitian .....	52
4.1.3 Analisis Data hasil tes .....	54
4.1.4 Faktor-faktor penyebab siswa melakukan kesalahan ...	84
4.2 Pembahasan .....	91
4.2.1 Bentuk kesalahan yang dilakukan siswa .....	91
4.2.2 Faktor penyebab siswa melakukan kesalahan .....	96
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>98</b>
5.1. Kesimpulan .....	98
5.2. Saran .....	99
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>101</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>105</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Komponen berdasarkan kerangka kerja AKM.....	17
Tabel 2.2	Konten AKM literasi numerasi level 4 .....	19
Tabel 2.3	Indikator kesalahan teori Newman.....	26
Tabel 3.1.	Kriteria pengelompokkan siswa .....	39
Tabel 3.2.	Pedoman wawancara .....	40
Tabel 4.1	Hasil tes AKM literasi numerasi .....	49
Tabel 4.2.	Kriteria kelompok siswa.....	50
Tabel 4.3	Kelompok siswa berdasarkan hasil tes AKM literasi numerasi....	51
Tabel 4.4.	Pemilihan subjek wawancara .....	52
Tabel 4.5	Kategori bentuk kesalahan siswa berdasarkan teori Newman .....	53



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Kerangka berpikir.....	34
Gambar 4.1	Lembar jawaban soal uraian nomor 1 S-03.....	54
Gambar 4.2	Lembar jawaban soal uraian nomor 1 S-05.....	56
Gambar 4.3	Lembar jawaban soal uraian nomor 1 S-06.....	57
Gambar 4.4	Lembar jawaban soal uraian nomor 2 S-02.....	58
Gambar 4.5	Lembar jawaban soal uraian nomor 2 S-04.....	59
Gambar 4.6	Lembar jawaban soal uraian nomor 2 S-06.....	61
Gambar 4.7	Lembar jawaban soal uraian nomor 3 S-01.....	62
Gambar 4.8	Lembar jawaban soal uraian nomor 3 S-02.....	64
Gambar 4.9	Lembar jawaban soal uraian nomor 3 S-03.....	65
Gambar 4.10	Lembar jawaban soal uraian nomor 3 S-04.....	66
Gambar 4.11	Lembar jawaban soal uraian nomor 3 S-05.....	67
Gambar 4.12	Lembar jawaban soal uraian nomor 4 S-01.....	69
Gambar 4.13	Lembar jawaban soal uraian nomor 4 S-02.....	71
Gambar 4.14	Lembar jawaban soal uraian nomor 4 S-03.....	72
Gambar 4.15	Lembar jawaban soal uraian nomor 4 S-04.....	73
Gambar 4.16	Lembar jawaban soal uraian nomor 5 S-01.....	75
Gambar 4.17	Lembar jawaban soal uraian nomor 5 S-02.....	76
Gambar 4.18	Lembar jawaban soal uraian nomor 5 S-03.....	78
Gambar 4.19	Lembar jawaban soal uraian nomor 5 S-06.....	79
Gambar 4.20	Lembar jawaban soal uraian nomor 6 S-01.....	81
Gambar 4.21	Lembar jawaban soal uraian nomor 6 S-04.....	83

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Kisi-kisi soal AKM literasi numerasi .....	106
Lampiran 2.	Soal tes literasi numerasi AKM.....	108
Lampiran 3.	Kunci jawaban soal tes .....	112
Lampiran 4.	Rubrik penskoran.....	116
Lampiran 5.	Lembar validasi instrument tes.....	122
Lampiran 6.	Kisi-kisi wawancara .....	126
Lampiran 7.	Lembar pedoman wawancara .....	127
Lampiran 8.	Daftar nama siswa penelitian.....	128
Lampiran 9.	Dokumentasi penelitian.....	129
Lampiran 10.	Surat Ijin Penelitian .....	133
Lampiran 11.	Surat Keterangan Penelitian .....	134
Lampiran 12.	Kartu Bimbingan Skripsi.....	135



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Pembangunan sektor pendidikan menggenggam peranan yang tidak kalah penting dalam proses meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Sebuah pendidikan harus dipersiapkan dengan matang karena memiliki suatu tujuan yang tentunya ingin dicapai, yaitu mengembangkan potensi siswa menjadi pemikir yang kompeten, kreatif, mandiri, dan kritis (Perdana, 2021). Berbagai ilmu yang mendasari mutu pendidikan dapat ditempuh mulai dari jenjang dasar yaitu SD, kemudian SMP, dan dilanjutkan ke jenjang SMA atau bahkan hingga jenjang perguruan tinggi (Ubaidah & Kusmaryono, 2020). Yunuz, Zaura, & Yuhariati (2019) mengatakan bahwa matematika berkembang sangat pesat baik dari segi materi maupun kegunaannya, sehingga sulit bagi semua ahli untuk memahaminya padahal itu adalah salah satu ilmu dasar. Mutu pendidikan berkembang dan terus berubah, begitu pula persyaratan serta kualifikasi yang juga bergerak meningkat.

Pemerintah terus berusaha mengoptimalkan mutu pembelajaran melalui kajian evaluasi penilaian siswa dan guru. Bentuk salah satu penilaian siswa berstandar dunia yaitu PISA. *Programme for International Student Assessment* atau yang biasa disebut dengan PISA ini merupakan satu di antara program penilaian tingkat internasional di kalangan siswa berusia 15 tahun ke atas yang sudah mendapatkan keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan guna berperan penuh didalam masyarakat modern.

Hasil PISA menunjukkan dari 77 negara yang mengikuti, Indonesia berada pada urutan ke-72. Pada tes tersebut menunjukkan nilai rata-rata siswa adalah 396 dalam sains, 379 dalam matematika, dan 371 dalam membaca. Perolehan skor tersebut lebih rendah dari skor rata-rata 79 negara partisipan PISA, yaitu 487 dalam keterampilan membaca serta 489 dalam keterampilan matematika dan sains (OECD, 2017). Lebih lanjut, menurut hasil *Indonesia National Assessment Programme* (INAP) yang dirilis oleh Kemendikbud (dalam Oktaviani, Wulandari, & Acesa, 2021) menunjukkan bahwa 77,13% siswa Indonesia berada pada kategori kurang baik dalam kemampuan berhitung dan pada kemampuan literasi sebanyak 46,83% siswa Indonesia berada pada kategori kurang baik. Hasil INAP (2020) yang dirilis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) semakin menegaskan fakta bahwa kemampuan literasi dan numerasi siswa di Indonesia harus diperhatikan secara serius.

Pemerintah mengembangkan mutu pendidikan salah satu di antaranya dengan melalui penerapan kebijakan belajar mandiri. Pelaksanaan kebijakan kemandirian belajar bertujuan untuk mempercepat pencapaian sebuah pendidikan nasional, yang berguna pula untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dalam masyarakat Indonesia yang unggul dan memiliki daya saing dibandingkan negara lain (Kemendikbud, 2020). Untuk mencapai tujuan tersebut, pembelajaran mandiri menawarkan berbagai usulan dalam merekonstruksi sistem pendidikan nasional (Yamin & Syahrir, 2020). Salah satu sistem yang direkonstruksi pada kebijakan belajar mandiri yaitu sistem evaluasi.

Dikutip resmi Kemendikbud RI, Nadiem Makarim mengungkapkan bahwa AN (Asesmen Nasional) tidak hanya lagi mengukur prestasi nilai siswa secara individu, tetapi juga akan mengukur dan merencanakan sistem pendidikan berupa hasil, input, dan juga proses. Untuk mengevaluasi hasil proses pendidikan yang telah disusun, dibutuhkan alat ukur yang lebih objektif untuk mengukur kemampuan siswa. Melalui Kemendikbud mendorong pemerintah mengatasi menurunnya tingkat pencapaian PISA di Indonesia dengan mengganti strategi prosedur pengukuran kemampuan numerasi dan literasi siswa melalui AKM atau Asesmen Kompetensi Minimum yang juga termasuk ke dalam AN.

Ujian Nasional (UN) resmi digantinya dengan AN oleh Kemendikbudristek (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi) mulai dari tahun 2021 silam. Pergantian AN dari UN menjadi AKM dilaksanakan sebagai salah satu usaha meningkatkan kualitas pendidikan. Penerapan AKM dirancang untuk memetakan dan mengoptimalkan mutu pendidikan secara menyeluruh, bukan berdasarkan keterampilan siswa untuk menguasai materi mengikuti kurikulum dalam UN (Rohim, Rahmawati, & Ganestri, 2021).

Program pemerintah pengganti UN yakni AKM yang memusatkan pada kemampuan fundamental yang harus dimiliki siswa. Menurut Nadiem Makarim (dalam Wardani, dkk. 2021) menyampaikan bahwa pada tahun 2020 merupakan tahun terakhir diselenggarakannya UN. Hal ini dikarenakan soal UN mengukur keterampilan tingkat rendah yang tidak sesuai dengan tujuan

pendidikan, tidak cukup mendorong pendidikan dalam memilih suatu bentuk metode pembelajaran yang lebih kreatif guna meningkatkan kompetensi berpikir tingkat tinggi, dan kurang maksimalnya peningkatan kualitas pendidikan nasional. Menurut Rokhim, dkk. (2021) mengungkapkan bahwa AKM juga digunakan untuk mengetahui hasil belajar kognitif dari siswa yang meliputi hasil belajar literasi numerasi dan literasi membaca siswa.

UN dan AKM tentunya memiliki perbedaan cukup signifikan, baik dari segi maksud tujuan, sasaran, pelaksanaan serta cara menindaklanjuti hasil keduanya (Kurniasih, 2021:77). Perbedaan lainnya yang tampak pada keduanya yaitu AN tidak menentukan kelulusan siswa. Peran UN tidak digantikan AN dalam penilaian prestasi maupun hasil belajar individu siswa. Tetapi AN mengambil alih peran UN sebagai sumber informasi dalam pemetaan dan penilaian kualitas sistem pendidikan.

AN merupakan program penilaian mutu setiap madrasah, sekolah, maupun program lainnya di tingkat dasar dan menengah yang dilaksanakan Kemendikbud (Shaturaev, 2021). AN dilaksanakan guna mengevaluasi dan memantau mutu sistem pendidikan. Selain itu, AN juga didesain guna memberikan informasi sebagai pemicu dalam meningkatkan mutu pembelajaran, sehingga akan meningkatkan pula hasil belajar siswa pada saat gilirannya Kemendikbud (dalam Purnomo, dkk. 2022). Secara umum, terdapat tiga pokok unsur yang merupakan bagian penting dalam implementasi AN, yakni Survei Lingkungan Belajar (SLB), Survei Karakter (SK), dan AKM yang memegang peran berbeda, tetapi saling berkaitan.

Kemendikbudristek Nadiem Makarim memaparkan hasil AN bersamaan dengan perilisan rapot pendidikan. Melalui laman youtube resmi Kemendikbudristek pada merdeka belajar, laporan tersebut disampaikan. Nadiem mengungkapkan bahwa skala penilaian AN belum pernah diterapkan di Indonesia. AN tersebut sudah menilai lebih dari 3,1 juta guru dan 6,5 juta siswa yang ada di 259 ribu sekolah. Mulai dari jenjang SD hingga SMA sederajat menjadi sasaran diterapkannya penilaian ini. Berikut penjelasan hasil AN 2021.

#### 1. AKM

AN mengindikasikan adanya isu kompetensi siswa di Indonesia. Tercatat terdapat 2 dari 3 siswa belum mencapai kompetensi minimum literasi numerasi. Sedangkan dalam literasi membaca, data menunjukkan bahwa 1 dari 2 siswa belum mencapai kompetensi minimum. Adapun yang dikatakan Nadiem terkait rendahnya literasi membaca dan literasi numerasi dapat berdampak negatif terhadap keberlangsungan hidup suatu masyarakat, misal sulitnya dalam melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi, penurunan daya saing, dan kurangnya kesadaran akan hoaks. Selain itu, terjadinya kesenjangan kompetensi diantara pulau luar jawa dengan pulau jawa. Kinerja terendah satuan pendidikan pada suatu daerah kota di Pulau Jawa sebanding dengan kinerja tertinggi satuan pendidikan pada salah satu kabupaten di luar Pulau Jawa.

## 2. Survei Karakter

Survei karakter menilai sesuai cerminan profil Pelajar Pancasila mencakup sikap, nilai, dan kebiasaan siswa. AN membuktikan bahwasannya siswa memiliki poin akhlak mulia, Iman dan taqwa, serta kreativitas yang tinggi. Tetapi kemandirian dan keragaman global menjadi aspek relatif terendah. Sesuai dengan data menurut AN semakin baik karakter, maka semakin tinggi capaian literasi membaca dan literasi numerasinya.

## 3. Survei Lingkungan Belajar

Survei pada suatu lingkungan belajar akan mengukur berbagai faktor seperti keamanan lingkungan, kualitas pembelajaran, dan iklim kebhinekaan yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Akan tetapi sangat disayangkan, hasil AN memperlihatkan tingkat kekerasan seksual dan kecenderungan perundungan di lingkungan pendidikan masih tinggi. Potensi perundungan yang dialami siswa dalam satuan pendidikan tercatat ada sekitar 24,4%. Di sisi lain, pada pertanyaan survei yang mengindikasikan kemungkinan terjadinya kekerasan seksual, 22,4% menjawab 'pernah' terkait kekerasan seksual. "Semakin banyak kepala satuan pendidikan atau pendidik yang memahami konsep perundungan, maka akan semakin sedikit terjadinya insiden," kata Nadiem.

Hasil AN telah diubah menjadi sebuah raport pendidikan. Hasil kolaborasi dari ke empat unit Kemendikbud berupa rapor ini sudah dapat diakses mulai dari dinas Pendidikan dan guru daerah hingga masyarakat umum.

Melalui laman website [raporpendidikan.kemdikbud.go.id/](http://raporpendidikan.kemdikbud.go.id/), rapor pendidikan sudah dapat diakses.

AKM merupakan penilaian kemampuan dasar bagi seluruh siswa yang tujuannya untuk meningkatkan kemampuan pribadinya dan berkontribusi aktif di masyarakat dan pembaruan ini dibuat oleh pemerintah bertujuan untuk membiasakan siswa berpikir kritis yang bersifat kontekstual terkait dengan kehidupan sehari-hari dan mencegah siswa merasa tegang dalam mengerjakan soal-soal ujian yang hanya berisi konten pada pembelajaran (Cahyanovianty & Wahidin, 2021). Terdapat dua kompetensi dasar pada AKM, yaitu literasi membaca dan literasi numerasi. AKM ini mengukur kemampuan literasi dan numerasi siswa yang diterapkan pada semua jenjang pendidikan kelas 5, 8, dan 11 dengan jenis level yang berbeda setiap tingkatannya (Asrijanty, 2020). Kemampuan yang dinilai, baik pada literasi membaca maupun literasi numerasi meliputi kemampuan berpikir logis (penalaran) secara sistematis dengan menggunakan konsep dan mengolah informasi. Dengan demikian, AKM menyajikan masalah dalam berbagai konteks yang diharapkan dapat dikerjakan oleh siswa dengan menggunakan kemampuan literasi membaca dan literasi numerasi (Kemendikbud, 2020).

Literasi dapat diartikan kemampuan seseorang untuk memahami sesuatu serta menerapkannya secara cekatan melalui melihat, membaca, berbicara, dan menulis yang tidak akan mungkin terpisah dari konteks dan asal kemampuan tersebut (Effendi, dkk. 2018). Urgensi literasi juga ditegaskan Johar (dalam Fazzilah, dkk. 2020) bahwa mengetahui dan memahami konsep

matematika sangatlah penting, namun yang terpenting adalah pengaktifan kemampuan literasi numerasi agar mampu menghadapi pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Numerasi merupakan sebuah kemampuan dari suatu individu untuk merumuskan, menerapkan, dan menginterpretasikan matematika di berbagai konteks, termasuk kemampuan menalar secara matematis juga menggunakan sebuah konsep, proses, dan fakta yang bertujuan untuk mendeskripsikan, mengungkapkan, atau memprediksi fenomena/peristiwa (Ekowati, dkk. 2019). Hal ini sesuai dengan Kemendikbud (dalam Sani, 2021) menyatakan bahwa literasi numerasi adalah pemahaman terkait kemampuan dalam memperoleh, menafsirkan, dan mengomunikasikan pemecahan masalah secara efisien menggunakan simbol dan angka yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, untuk dapat menganalisa informasi yang diperoleh dalam bentuk penyajian (grafik, diagram, tabel).

Siswa melakukan kesalahan dikarenakan ada banyak sebab saat menyelesaikan permasalahan, terutama dalam matematika. Menurut Malau dalam (Fazzilah, dkk. 2020) mengungkapkan bahwa yang tak jarang dilakukan oleh siswa saat menyelesaikan permasalahan soal matematika, penyebab diantaranya adalah minimnya pemahaman terhadap materi yang dipelajari, minimnya penguasaan pada bahasa matematika, kesalahan dalam penerapan dan menginterpretasikan rumus, tidak cukup teliti, lupa konsep, atau keliru dalam perhitungan. Tetapi Abdollah (dalam Safitri, dkk. 2022) mengatakan bahwa masing-masing siswa mempunyai kemampuan matematika yang berbeda saat memecahkan masalah matematika, baik siswa berkemampuan rendah, sedang,

dan tinggi. Sehingga perbedaan tersebut menyebabkan setiap siswa memang tentunya memiliki sebuah cara berfikir yang berbeda untuk memecahkan suatu permasalahan matematika. Kesalahan siswa sejak dini perlu dihindari, supaya tidak ditemukan kesalahan yang serupa di kemudian hari dan apabila terulang kembali maka dapat cepat ditangani.

Pengertian kesalahan seperti Rosyidi dalam (Fazzilah, dkk. 2020) mengatakan bahwa suatu kesalahan merupakan jenis penyimpangan dari apa yang sudah dianggap benar berdasarkan prosedur yang sebelumnya telah ditetapkan. Analisis adalah penyelidikan terkait suatu peristiwa guna mengetahui penyebabnya, bagaimana terjadinya dan fakta keadaan menurut KBBI (dalam Sughesti, dkk. 2020). Analisis kesalahan merupakan upaya dalam mengamati, menggali, menyelidiki, mempelajari, menemukan, melihat, mengetahui, memahami, dan mengkategorikan bentuk penyimpangan yang timbul dari apa yang dianggap benar maupun yang sudah ditentukan atau disepakati sebelumnya menurut Solichan (dalam Sughesti, dkk. 2020).

Kita harus memperhatikan kesalahan dalam mengerjakan permasalahan matematika. Identifikasi perlu dilakukan pula agar dapat mengetahui kesalahan apa saja yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan permasalahan soal, yang mana diperoleh informasi terkait kesalahan siswa dalam mengerjakan permasalahan matematika yang diharapkan menjadi usaha dalam meningkatkan kualitas suatu pembelajaran matematika dan peningkatan prestasi belajar siswa (Munawaroh, dkk. 2018). Perlu adanya suatu alat atau

metode untuk menganalisis kesalahan jawaban siswa agar memudahkan siswa pada proses penyelesaian masalah.

Terdapat beberapa metode untuk menganalisis kesalahan. Satu diantara berbagai metode analisis yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode analisis kesalahan Newman atau teori Newman. Pertama kali teori Newman diperkenalkan pada tahun 1977 oleh seorang guru matematika asal Australia yaitu Anne Newman. Menurut White (2010), mengungkapkan bahwa teori Newman merupakan penilaian diagnostik kelas yang ampuh dalam menganalisis dan mengevaluasi siswa yang mengalami kesulitan kosa kata matematika. Untuk menemukan bentuk dan faktor penyebab kesalahan siswa dalam memecahkan suatu masalah, Newman mengidentifikasi lima kategori, yaitu (1) *reading error* (kesalahan membaca), (2) *comprehension error* (kesalahan memahami), (3) *transformation error* (kesalahan transformasi), (4) *process skill error* (kesalahan keterampilan proses), dan (5) *encoding error* (kesalahan penulisan jawaban akhir).

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika SMP Islam Sultan Agung 4 pada tanggal 17 November 2022 menyatakan bahwa hasil terakhir AKM literasi numerasi pada AN 2022 menunjukkan nilai sekolah masih dibawah nilai rata-rata nasional. Peneliti mendapatkan informasi bahwa sebagian besar siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal berbentuk literasi numerasi terutama dalam mengerjakan soal AKM masih banyak siswa belum memahami keseluruhan materi. Oleh karena itu, peneliti merasa perlu untuk melakukan analisis kesalahan siswa tersebut.

Teori Newman dikatakan sebagai perantara yang sesuai antara literasi dan numerasi sebab teori Newman menganalisis jawaban yang telah dikerjakan siswa dari awal sampai akhir. Bukan hanya menganalisis, namun juga menanyakan guru mengapa siswa melakukan kesalahan. Berdasarkan paparan yang telah diuraikan diatas, disini penelitipun tertarik untuk melakukan sebuah penelitian yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum Literasi Numerasi Berdasarkan Teori Newman”.

## 1.2. Fokus Penelitian

Berdasarkan tulisan latar belakang masalah di atas, maka perlu dilakukan fokus penelitian yang menjadi ruang lingkup peneliti. Penelitian ini fokus mengidentifikasi bentuk kesalahan dan faktor-faktor penyebab kesalahan siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal literasi numerasi Asesmen Kompetensi Minimum berdasarkan teori Newman. Newman memberikan lima kategori dalam menemukan jenis dan penyebab kesalahan dalam mengerjakan soal, yaitu: 1) kesalahan membaca (*reading error*); 2) kesalahan memahami (*comprehension error*); 3) kesalahan transformasi (*transformation error*); 4) kesalahan keterampilan proses (*process skill error*); 5) kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding error*). Subjek penelitian merupakan siswa tingkat kelas VIII. Soal yang menjadi instrumen penelitian adalah soal literasi numerasi Asesmen Kompetensi Minimum.

### 1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

- 1) Apa saja bentuk kesalahan siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal Asesmen Kompetensi Minimum literasi numerasi berdasarkan teori Newman?
- 2) Faktor-faktor apa saja yang menyebabkan siswa kelas VIII melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal Asesmen Kompetensi Minimum literasi numerasi berdasarkan teori Newman?

### 1.4. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk:

- 1) Menyelidiki bentuk kesalahan siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal Asesmen Kompetensi Minimum literasi numerasi berdasarkan teori Newman.
- 2) Menyelidiki faktor-faktor yang menyebabkan siswa kelas VIII melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal Asesmen Kompetensi Minimum literasi numerasi berdasarkan teori Newman.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini meliputi secara teoritis dan praktis, yaitu sebagai berikut:

- 1) Secara Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menguji kemampuan dan memberikan informasi tentang bentuk kesalahan serta faktor-faktor

penyebab kesalahan siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal literasi numerasi AKM berdasarkan teori Newman.

2) Secara Praktis

a. Bagi Peneliti

Diharapkan dapat menjadi pelajaran, pengalaman, dan ilmu baru bagi peneliti dengan mengetahui bentuk kesalahan serta faktor-faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal AKM berdasarkan teori Newman.

b. Bagi Siswa

Diharapkan dapat membantu siswa untuk mengetahui letak kesalahan yang dilakukannya dalam menyelesaikan soal AKM yang nantinya bisa diperbaiki serta tidak mengulangi kembali kesalahan yang sama.

c. Bagi Guru

Diharapkan dapat memberikan informasi bagi guru dalam memahami bentuk kesalahan serta faktor-faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal AKM untuk selanjutnya mengatasi atau meminimalisasi kesalahan-kesalahan tersebut guna mengurangi dan mencegah kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal AKM.

d. Bagi Pemerintah

Diharapkan membantu pemerintah meningkatkan hasil tes siswa dalam menghadapi tes AKM selanjutnya, sehingga dapat memperbaiki peringkat Indonesia di PISA.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1. Asesmen Kompetensi Minimum**

AKM atau Asesmen Kompetensi Minimum merupakan sebuah penilaian kemampuan dasar yang diperlukan oleh semua siswa supaya dapat meningkatkan kapasitas individu dan berkontribusi positif pada masyarakat dalam aktivitas yang bermanfaat. Berbeda dengan Ujian Nasional (UN) yang hanya berfokus untuk dapat menguasai kompetensi kognitif, AKM bertujuan untuk mengukur kemampuan secara detail, bukan sekadar penguasaan konten. Dalam AKM, terdapat dua kompetensi dasar yang diukur yaitu literasi numerasi dan literasi membaca (Pusmenjar, 2021).

Pendidikan memiliki tiga komponen penting, yaitu pembelajaran (bagaimana mencapai), kurikulum (apa yang diharapkan akan dicapai), dan asesmen (apa yang sudah dicapai). Dilakukannya asesmen yaitu untuk memperoleh informasi tentang pencapaian siswa terkait kemampuan yang diharapkan. AKM didesain guna mendorong pelaksanaan pembelajaran yang inovatif dengan berpusat pada pengembangan keterampilan penalaran, bukan berorientasi pada hafalan.

Menurut Rokhim, dkk. (2021) menyatakan bahwa AKM bermanfaat guna mengukur hasil belajar kognitif siswa (literasi numerasi dan literasi membaca). Hasil AKM dimaksudkan untuk memberikan informasi terkait taraf kemampuan yang dimiliki siswa. Hasil AKM disampaikan ke dalam empat kelompok yang mewakili tingkat beberapa kompetensi. Tingkat kompetensi

dalam AKM diurutkan dari yang tertinggi yaitu mahir, cakap, dasar, dan perlu intervensi khusus. Dengan demikian, guru berbagai mata pelajaran dapat memanfaatkan tingkat kompetensi tersebut untuk menyusun strategi pembelajaran yang berkualitas dan efektif sesuai dengan tingkat kemampuan siswa (Kurniasih, 2021: 62).

Arahan kebijakan baru pemerintah di bidang pendidikan dengan menyelenggarakan UN di tahun 2020 sebagai tahun terakhir kalinya diadakan dan UN digantikan dengan AKM mulai pada tahun 2021. Baik dalam literasi numerasi maupun literasi membaca pada pelaksanaannya, kompetensi yang dinilai meliputi kemampuan berpikir logis dan sistematis, kemampuan dalam menganalisis dan mengolah informasi, serta kemampuan penalaran menggunakan pengetahuan dan konsep yang sudah dipelajari. Pelaksanaan AKM ditujukan untuk mengembangkan kualitas pendidikan dan memetakan secara menyeluruh, bukan berdasarkan pada kemampuan siswa mengikuti suatu kurikulum dan menguasai materi seperti pada UN (Rohim, Rahmawati, & Ganestri, 2021).

Dalam AKM, terdapat AKM kelas dan AKM nasional yang memiliki fungsi, peserta, dan penyelenggara kegiatan yang berbeda. AKM kelas memiliki fungsi formatif yaitu untuk mengetahui efektifitas belajar seorang siswa, sedangkan AKM nasional memiliki fungsi dalam penilaian mutu sistem pendidikan. Peserta pada AKM kelas dipilih dari siswa kelas 2 sampai kelas 12 yang ditentukan berdasarkan diagnosa kebutuhan guru, sedangkan peserta AKM nasional adalah sampel siswa yang dipilih dan ditetapkan dari kelas 5, 8, dan 11 oleh Kemendikbud. AKM kelas dilakukan oleh guru, sedangkan penyelenggara AKM nasional diadakan oleh pusat (Kurniasih, 2021:65).

AKM disini menyediakan beragam permasalahan yang aktual dalam berbagai konteks dengan harapan siswa dapat menyelesaikannya melalui menitikberatkan pada kompetensi literasi numerasi dan literasi membaca yang dimilikinya. Dengan demikian, soal-soal AKM yang dikembangkan akan bersifat kontekstual, disajikan dalam berbagai jenis soal, mengukur kemampuan memecahkan permasalahan, dan mendorong siswa untuk berpikir kritis (Kurniasih, 2021:20). Soal dalam AKM memiliki beberapa bentuk tipe soal, antara lain pilihan ganda, uraian (essay), isian singkat, pilihan ganda kompleks, dan menjodohkan.

AKM dapat disimpulkan bahwa AKM memuat dua kompetensi dasar yang dapat diukur, yaitu literasi numerasi dan literasi membaca yang digunakan sebagai alat ukur capaian siswa dalam proses pembelajaran. Ada 6 level pembelajaran dalam AKM, yaitu kelas 1 dan 2 (level 1), kelas 3 dan 4 (level 2), kelas 5 dan 6 (level 3), kelas 7 dan 8 (level 4), kelas 9 dan 10 (level 5), dan kelas 11 dan 12 (level 6). Penelitian ini dilakukan pada kelas 8 menggunakan soal literasi numerasi level 4 untuk menganalisis kemampuan literasi numerasi siswa dalam menyelesaikan soal-soal AKM. Menurut Pusat Asesmen dan Pembelajaran (Pusmenjar) Kemendikbud 2020 (dalam Rohim, Rahmawati dan Ganestri, 2021) dalam komponen soal AKM pada kompetensi literasi numerasi secara rinci terbagi menjadi tiga yaitu konten, konteks, dan proses kognitif.

**Tabel 2.1 Komponen berdasarkan kerangka kerja AKM**

No.	Komponen AKM Literasi Numerasi	
1.	Konten	Bilangan, diantaranya representasi, operasi bilangan dan sifat urutan
	Geometri dan pengukuran, diantaranya mengenal berbagai macam bentuk bangun geometri, pengukuran, serta penalaran spasial	
	Aljabar, diantaranya persamaan dan pertidaksamaan, fungsi dan relasi (termasuk pola bilangan), serta proporsi dan rasio.	
	Data dan ketidakpastian, diantaranya data dan representasinya, ketidakpastian dan peluang	
2.	Konteks	Personal, berkaitan dengan kepentingan individu secara pribadi
	Sosial budaya, berkaitan dengan kepentingan antar individu, budaya dan isu kemasyarakatan	
	Saintifik, berkaitan dengan aktivitas, isu, serta fakta ilmiah baik yang telah dilakukan maupun futuristik	
3.	Level Kognitif	Pemahaman, mampu memahami fakta, prosedur serta alat matematika
	Penerapan, mampu menerapkan berbagai konsep matematika dalam situasi nyata yang bersifat rutin Penalaran, mampu bernalar dengan berbagai konsep matematika untuk menyelesaikan permasalahan yang bersifat non rutin	

## 2.2. Asesmen Kompetensi Minimum Literasi Numerasi

### a. Pengertian AKM Literasi Numerasi

Numerasi merupakan sebuah kemampuan individu untuk merumuskan, menerapkan, dan menginterpretasikan matematika di berbagai macam konteks, termasuk kemampuan nalar secara matematis juga menggunakan konsep, proses, dan fakta yang bertujuan

mengungkapkan, mendeskripsikan, atau memprediksi peristiwa (Ekowati, dkk. 2019). Literasi numerasi dianggap menjadi pengetahuan dan kemampuan menggunakan beragam jenis simbol dan angka yang berkaitan dengan matematika dasar guna menyelesaikan permasalahan pada kehidupan keseharian, menganalisis berbagai bentuk informasi, menafsirkan serta memprediksi hasil analisis, dan membuat keputusan menurut Kemendikbud (dalam Mahmud & Pratiwi, 2019). Sehingga dapat dengan mudah diartikan bahwa literasi numerasi adalah kompetensi yang dimiliki individu untuk menerapkan pemahaman matematikanya didalam kehidupan keseharian dengan menjelaskan kejadian, memecahkan masalah, atau mengambil keputusan

b. Tujuan AKM Literasi Numerasi

Literasi merupakan kemampuan memahami konsep membaca, tetapi literasi bukan hanya senantiasa keterampilan bacaan secara harfiah. Sedangkan numerasi bukan hanya senantiasa keterampilan berhitung, tetapi numerasi merupakan kemampuan menerapkan konsep bilangan dalam suatu konteks, baik realistik maupun abstrak (Kurniasih, 2021:20). Tujuan literasi numerasi adalah untuk mengukur kompetensi berpikir dengan menerapkan fakta, konsep, matematis perangkat, dan prosedur dalam berbagai konteks yang relevan dengan setiap individu sebagai warga negara Indonesia dan warga global.

c. Konten AKM Literasi Numerasi

Konten pada AKM literasi numerasi level 4 dibagi beberapa domain, subdomain, dan kompetensi. Penjelasan (dalam Pusmenjar, 2021) kompetensi AKM literasi numerasi level 4 disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 2.2 Konten AKM literasi numerasi level 4

Domain	Subdomain	Kompetensi
Bilangan	Representasi	Memahami bilangan berpangkat
		Mengetahui posisi bilangan irasional pada garis bilangan
	Sifat Urutan	Mengurutkan berbagai macam bilangan termasuk bilangan irasional, pecahan, decimal, dan bilangan bulat negative
	Operasi	Menggunakan pembagian / perkalian / pengurangan / penjumlahan bilangan desimal atau pecahan, termasuk menghitung kubik dan kuadrat dari suatu bilangan decimal dengan satu angka di belakang koma. Serta operasi pada bilangan bulat termasuk dalam bilangan bulat negatif (termasuk mengstimasi hasil dari operasi belangan itu sendiri)
Geometri dan Pengukuran	Bangun Geometri	Menggunakan konsep teorema pythagoras
	Pengukuran	Mengenal dan menggunakan satuan baku volume ( $\text{cm}^3$ , $\text{m}^3$ , liter), kecepatan, dan debit
		Mengestimasi dan menghitung luas dan volume permukaan tabung, prisma, limas, bola, kerucut dan gabungannya
	Penalaran spasial	Menggunakan sistem koordinat kartesius
Aljabar	Persamaan dan Pertidaksamaan	Menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel ataupun juga sistem persamaan linear untuk dua variabel
	Relasi dan Fungsi (termasuk Pola Bilangan)	Menggeneralisasi pola barisan bilangan dan konfigurasi objek
		Menginterpretasi fungsi linier dan grafiknya, begitu pula dengan sifat-sifatnya.
	Rasio dan Proposi	Memecahkan masalah aritmetika sosial yang berkaitan erat dengan persentase maupun rasio
Data dan Ketidakpastian	Data dan Representasinya	Menentukan serta menggunakan mean, median, dan modus. Membandingkan dan menilai efektivitas berbagai tampilan data
	Ketidakpastian dan Peluang	Menghitung peluang kejadian sederhana

Berdasarkan penjelasan tabel 2.2, peneliti menggunakan 3 domain dalam konten AKM yaitu geometri dan pengukuran, aljabar, serta data dan ketidakpastian sesuai referensi yang peneliti gunakan yaitu simulasi soal AKM pusmenjar. Peneliti sendiri tidak menggunakan domain bilangan disebabkan belum lengkapnya latihan soal AKM yang disediakan website pusmenjar.

d. Konteks AKM Literasi Numerasi

Konteks dalam AKM literasi numerasi sangat erat kaitannya dengan aspek situasi atau kehidupan dalam konten yang sedang digunakan. Konteks pada AKM literasi numerasi terdiri dari tiga konteks, yaitu saintifik, social budaya, dan personal (Pusmenjar, 2021).

1) Personal

Konteks personal mengaitkan dengan kepentingan diri secara pribadi. Jenis-jenis konteks pesonal ini mencakup masalah terkait belanja, olahraga, persiapan makanan, permainan, perjalanan, transportasi pribadi, keuangan pribadi, kesehatan pribadi, dan penjadwalan pribadi. Diharapkan dengan menggunakan konteks personal ini akan membantu siswa mengenali berbagai macam peranan dari matematika didalam suatu kehidupan pribadi siswa. Misal, menghitung persentase dalam setahun pendapatan pribadi yang tebuang karena makanan yang tidak dihabiskan.

## 2) Sosial Budaya

Konteks sosial budaya berkaitan erat dengan kepentingan isu kemasyarakatan, budaya, dan antar individu. Jenis-jenis konteks sosial budaya ini mencakup masalah terkait demografi, ekonomi nasional, kebijakan publik, pemerintahan, periklanan, sistem pemungutan suara, statistik, dan transportasi publik. Siswa diharapkan mampu mengenali berbagai peranan matematika dalam kehidupannya sebagai anggota dari komunitas yang dianggap konstruktif. Misal, menghitung persentase masyarakat yang sedang mengalami kelaparan atau menghitung persentase makanan yang telah terbuang setiap harinya di dunia.

## 3) Saintifik

Konteks dari saintifik ini berkaitan erat pula dengan aktivitas, isu, serta fakta ilmiah dari yang dilakukan maupun futuristik. Jenis-jenis konteks saintifik ini mencakup masalah terkait pengukuran, iklim atau cuaca, genetika, ekologi, ilmu medis (obat-obatan), ilmu angkasa, dan juga keilmuan matematika itu sendiri. Konteks yang berkaitan dengan keilmuan matematika disebut dengan konteks intra-matematika, sedangkan konteks yang berkaitan dengan keilmuan lainnya akan disebut dengan sebutan ekstra-matematika. Misalnya dalam intra-matematika yaitu menghitung luas suatu bidang ABCD, sedangkan dalam ekstra-matematika yaitu menghitung waktu paruh zat radioaktif.

e. Level Kognitif AKM Literasi Numerasi

AKM menuntut siswa untuk menggunakan berbagai kemampuan kognitif saat menyelesaikan soal-soal. Mengacu pada IEA atau yang merupakan singkatan dari *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (Mullis & Martin, 2017). Level kognitif pada AKM literasi numerasi terdiri dari *knowing*, *applying*, dan *reasoning* (Pusmenjar, 2021).

1) *Knowing* (pemahaman)

Soal dalam level *knowing* ini berkaitan dengan kemampuan pengetahuan dan pemahaman dasar siswa terhadap prosedur, konsep, proses, dan fakta. Kata kunci atau aspek kemampuan yang biasa digunakan pada level ini diantaranya yaitu mengukur, mengambil atau memperoleh, menghitung, mengidentifikasi, mengingat, dan mengklasifikasikan.

2) *Applying* (penerapan)

Soal dalam level *applying* ini berkaitan dengan kemampuan matematis pada penerapan pemahaman terkait fakta, konsep, proses, prosedur, relasi, dan metode dalam konteks situasi realistik untuk memecahkan masalah atau menjawab soal. Kata kunci atau aspek kemampuan yang biasa digunakan pada level ini diantaranya yaitu memilih, menyatakan atau membuat model matematika, dan menerapkan konsep.

### 3) *Reasoning* (penalaran)

Soal dalam level *reasoning* ini berkaitan dengan kemampuan penalaran siswa dalam menganalisis informasi dan data, menarik kesimpulan, dan memperluas pemahaman siswa pada situasi baru, termasuk situasi yang sebelumnya tidak diketahui atau dalam konteks yang lebih kompleks. Kata kunci atau aspek kemampuan yang biasa digunakan pada level ini diantaranya yaitu membuat justifikasi, memadukan, menganalisis, menyimpulkan, dan mengevaluasi.

### 2.3. Analisis Kesalahan

Analisis merupakan suatu penyelidikan terkait dalam sebuah peristiwa guna mengetahui penyebabnya, bagaimana terjadinya dan fakta keadaan menurut KBBI (dalam Sughesti, dkk. 2020). Sementara itu, kesalahan dapat diartikan sebagai kejadian menyimpang dari realitas. Kalimat tersebut seperti yang dikemukakan Rosyidi dalam (Fazzilah, dkk. 2020) yang mengatakan bahwa pengertian kesalahan yaitu suatu jenis penyimpangan dari apa yang sudah dianggap benar menurut prosedur yang sebelumnya telah ditetapkan.

Kesalahan siswa sejak dini perlu dihindari, supaya tidak ditemukan kesalahan yang serupa di kemudian hari dan apabila terulang kembali maka dapat cepat ditangani. Menurut Nurussafa'at dkk (dalam Yusuf & Ratnaningsih, 2022) menyatakan bahwa diperlukan menganalisis lebih lanjut kesalahan siswa supaya siswa dapat memperoleh penjelasan dari kesalahan yang dibuatnya. Menurut Ferdianto (2021) tujuan menganalisis kesalahan

siswa adalah membantu guru untuk dapat memilih model pembelajaran atau metode yang optimal untuk meminimalisir banyak siswa melakukan kesalahan.

Analisis kesalahan merupakan upaya dalam mengamati, menggali, menyelidiki, mempelajari, menemukan, melihat, mengetahui, memahami, dan mengkategorikan bentuk penyimpangan yang timbul dari apa yang dianggap benar maupun yang sudah ditentukan atau disepakati sebelumnya menurut Solichan (dalam Sughesti, dkk. 2020). Analisis kesalahan adalah cara untuk mendapatkan lebih banyak informasi tentang suatu kesalahan yang telah dilakukan oleh siswa, baik penyebab, bentuk, maupun letak kesalahan tersebut. Dari sini dapat disimpulkan definisi analisis kesalahan adalah suatu usaha dalam menyelidiki suatu kejadian yang menyimpang dari suatu jawaban untuk mengetahui apa penyebab terjadinya penyimpangan jawaban tersebut.

#### **2.4. Teori Newman**

Bentuk dan faktor penyebab dari kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan suatu soal, maka untuk menemukannya dibutuhkan sebuah analisis lebih merinci terhadap setiap kesalahan yang dilakukannya. Salah satu kaidah yang dipakai untuk menganalisis kesalahan adalah analisis kesalahan Newman atau yang digunakan dalam penelitian ini disebut teori Newman. Teori Newman pertama kali diperkenalkan pada tahun 1977 oleh seorang guru matematika dari Australia.

Teori Newman menurut Sughesti, dkk. (2020) merupakan analisis kesalahan yang digunakan untuk mengidentifikasi bentuk kesalahan terkait jawaban soal tes berupa cerita atau uraian yang ditemukan dan dikembangkan

oleh Newman. Menurut White (2010), mengungkapkan bahwa analisis kesalahan Newman adalah penilaian diagnostik kelas yang ampuh dalam menganalisis dan mengevaluasi siswa yang mengalami kesulitan dalam istilah matematika. Sederhananya, teori Newman diartikan sebagai metode yang digunakan untuk mengevaluasi, menganalisis, dan membantu siswa pada penyelesaian masalah matematika.

Teori analisis kesalahan Newman telah digunakan dalam beberapa penelitian, termasuk yang dilakukan oleh Newman sendiri. Newman mengidentifikasi kesalahan siswa menjadi lima kategori yaitu (1) *reading error* (kesalahan dalam membaca) dimana siswa menghadapi kesulitan saat membaca informasi dalam soal; (2) *comprehension error* (kesalahan dalam memahami) dimana siswa dapat memahami soal, tetapi gagal menangkap informasi dalam soal; (3) *transformation error* (kesalahan dalam transformasi) dimana siswa belum dapat memahami dan mengubah soal menjadi bahasa matematika yang benar; (4) *process skill error* (kesalahan dalam keterampilan proses) dimana siswa melakukan kesalahan saat melakukan perhitungan; dan (5) *encoding error* (kesalahan dalam penulisan jawaban akhir) dimana siswa mampu menyelesaikan soal yang diberikan, tetapi tidak memberikan jawaban akhir atau salah dalam menuliskan notasi. Adapun indikator teori Newman pada setiap tahap kesalahan disajikan seperti tabel dibawah ini (Islamiyah, dkk. 2018).

Tabel 2.3 Indikator kesalahan teori Newman

No	Tahap Kesalahan	Indikator
1.	Kesalahan Membaca ( <i>Reading Error</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa kurang tepat dalam menjelaskan istilah yang dirasa sulit dieja</li> <li>b. Siswa tidak mampu menangkap informasi yang ada dalam soal setelah membaca soal</li> </ul>
2.	Kesalahan Memahami ( <i>Comprehension Error</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa tidak mampu menuliskan apa yang telah diketahuinya dan menjelaskannya secara tersirat</li> <li>b. Siswa belum dapat menuliskan apa yang ditanyakan dan menjelaskan maksud dari pertanyaan tersebut</li> <li>c. Tanpa keterangan siswa menulis simbol buatannya sendiri</li> <li>d. Siswa menuliskan konteks yang diminta secara singkat dan juga tidak jelas</li> <li>e. Siswa menuliskan konteks yang diminta namun tidak sesuai dengan isi soal</li> </ul>
3.	Kesalahan Transformasi ( <i>Transformation Error</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa belum mampu mengubah informasi dalam soal menjadi kalimat matematika dan menjelaskan prosesnya</li> <li>b. Siswa mengubah informasi pada soal menjadi kalimat matematika yang tidak tepat</li> </ul>
4.	Kesalahan Ketrampilan Proses ( <i>Process Skill Error</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kesalahan siswa ketika melakukan perhitungan</li> <li>b. Siswa melakukan kesalahan saat menjelaskan proses perhitungan yang terdapat di lembar jawaban</li> <li>c. Siswa tidak menyelesaikan proses pekerjaannya</li> </ul>
5.	Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir ( <i>Encoding Error</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa tidak menuliskan jawabannya</li> <li>b. Siswa salah dalam menulis jawaban akhir</li> <li>c. Jawaban yang ditulis siswa tidak dengan konteks pertanyaan</li> <li>d. Siswa menggunakan satuan yang tidak sesuai</li> </ul>

Analisis Kesalahan Newman dikenal sebagai penghubung yang baik antara literasi dan numerasi disebabkan Newman menganalisis jawaban yang telah dikerjakan siswa dari awal hingga akhir. Bukan hanya menganalisis kesalahan siswa, namun juga dengan bertanya kepada guru mengapa siswa melakukan kesalahan. Menurut Praktikiph dan Nakamura (dalam Chusnul, dkk. 2017) menjelaskan bahwa pertanyaan yang dapat diajukan untuk membantu siswa dalam menganalisis kesalahan Newman:

- I. Kategori membaca : Apakah dapat membaca pertanyaan?
- II. Kategori pemahaman : Apakah dapat memahami maksud dari pertanyaan?
- III. Kategori transformasi : Apakah dapat memilih prosedur atau operasi matematika yang sesuai?
- IV. Kategori keterampilan proses : Apakah dapat melakukan perhitungan matematis atau prosedur secara akurat?
- V. Kategori penulisan jawaban akhir : Apakah dapat merepresentasikan jawaban dengan tepat?

## **2.5. Faktor-faktor Penyebab Kesalahan Siswa**

Malau dalam (Fazzilah, dkk. 2020) mengungkapkan bahwa berdasarkan kejadian siswa sering melakukan kesalahan pada saat mengerjakan berbagai permasalahan dalam soal matematika, penyebab diantaranya adalah lupa konsep, kesalahan dalam menginterpretasikan atau menerapkan rumus, kurang teliti, kurangnya pemahaman terhadap materi yang dipelajari, kurang menguasai kosa kata dalam matematika, atau perhitungan

yang kurang tepat. Secara umum, kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika itu sebenarnya dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor kognitif dan juga faktor non kognitif. Faktor kognitif siswa sendiri terdiri dari kemampuan yang asalnya dari individu siswa itu sendiri, yaitu kemampuan intelektual siswa untuk memecahkan suatu masalah matematika yang telah diberikan. Sedangkan dari faktor non kognitif siswa yaitu meliputi gaya belajar siswa, dimana gaya belajar siswa dapat dipengaruhi oleh waktu belajardan persiapan, sikap terhadap pelajaran matematika, dan kedisiplinan siswa.

Penyebab seorang siswa melakukan suatu kesalahan dalam menyelesaikan sebuah soal agar dapat diidentifikasi faktor-faktor penyebabnya, bisa dilihat berdasarkan kesalahan yang telah dilakukan oleh siswa. Menurut Newman (dalam Sirait, dkk. 2021) faktor penyebab terjadinya kesalahan dalam tahapan penyelesaian masalah disebabkan oleh faktor non kognitif dan kognitif, yakni:

- 1) Faktor penyebab terjadinya kesalahan membaca, dimana siswa belum menangkap makna yang terkandung dalam soal.
- 2) Faktor penyebab terjadinya kesalahan memahami, dimana siswa belum memahami permasalahan yang terdapat dalam soal, sehingga menyebabkan siswa tidak dapat menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan soal.
- 3) Faktor penyebab terjadinya kesalahan transformasi, dimana siswa sudah memahami yang diketahui dan ditanyakan pada soal, namun belum mampu mengubahnya ke dalam bentuk kalimat matematika.

- 4) Faktor penyebab terjadinya kesalahan keterampilan proses, dimana siswa belum juga dapat menyelesaikan jawaban dikarenakan siswa tidak memahami proses dalam menghitung bilangan untuk menyelesaikan soal.
- 5) Faktor penyebab terjadinya kesalahan penulisan jawaban akhir, dimana siswa mampu menyelesaikan semua tahapan proses dengan tepat, namun siswa dengan terbiasa sering menyelesaikan soal cerita tanpa memberikan model jawaban matematika menjadi jawaban masalah yang diminta oleh soal.

Menurut pandangan Newman seperti yang dijelaskan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa terdapat lima buah faktor yang merupakan penyebab kesalahan yang dilakukan siswa, yaitu (1) faktor penyebab kesalahan membaca; (2) faktor penyebab kesalahan memahami; (3) faktor penyebab kesalahan transformasi; (4) faktor penyebab kesalahan keterampilan proses; (5) faktor penyebab kesalahan penulisan jawaban akhir. Melalui wawancara, penelitian ini menyelidiki serinci mungkin faktor-faktor penyebab siswa kelas VIII melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal AKM literasi numerasi berdasarkan teori Newman.

## **2.6. Penelitian yang Relevan**

Penelitian terdahulu dalam menyusun penelitian ini, peneliti tentunya mencari beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti yaitu hasil penelitian oleh Ferdianto, dkk. (2021). Tujuan dari penelitian yang dilakukan oleh Ferdianto dkk yaitu untuk

mengetahui berapa banyak kesalahan yang dilakukan siswa, juga mengetahui faktor apa sajakah yang menyebabkan seorang siswa melakukan suatu kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan soal pada materi perbandingan trigonometri ditinjau dari perspektif gender menggunakan prosedur Newman. Hasil penelitian tersebut menyimpulkan bahwa berdasarkan prosedur Newman, persentase kesalahan pada siswa bergender laki-laki adalah 8,125% untuk kesalahan membaca, 20,625% untuk kesalahan pemahaman bacaan, 8,125% untuk kesalahan transformasi, 8,125% untuk kesalahan keterampilan proses, dan 10,625% untuk kesalahan jawaban akhir. Sedangkan persentase kesalahan yang dilakukan siswa dengan gender perempuan sebanyak 10,625% untuk kesalahan membaca, 13,125% untuk kesalahan pemahaman bacaan, 0% untuk kesalahan transformasi, 0% untuk kesalahan keterampilan proses, dan 20,625% untuk kesalahan jawaban akhir.

Siswa dengan gender laki-laki melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal disebabkan karena siswa yang tidak membaca soal dengan teliti, tidak mengubah soal menjadi model matematika, tidak mengilustrasikan bilangan yang diketahui dalam soal, tidak menafsirkan soal ke dalam bahasa matematika, mengerjakan soal dengan langkah yang cenderung singkat, tidak menuliskan langkah-langkah dengan baik dan tepat, serta pada hasil penulisan jawaban siswa lupa menuliskan satuan jarak. Sedangkan siswa dengan gender perempuan disebabkan keliru mengartikan soal sampai akhirnya diperbaiki dengan menulis ulang atau memperbaiki kesalahannya, tidak mencantumkan apa yang diketahui dalam soal dan tidak menggambarkan ilustrasi, kurang tepat

saat menuliskan langkah penyelesaian dalam memecahkan masalah soal, tidak menggunakan langkah-langkah dengan benar, serta kurang menyederhanakan penulisan jawaban

Penelitian yang berbeda dilakukan oleh Gufron, dkk. (2021) dengan tujuan penelitian yaitu untuk mendeskripsikan secara lebih detail terkait analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tes literasi numerasi linear dua variabel menggunakan NEA (*Newman's Error Analysis*). Hasil penelitian tersebut menyimpulkan bahwa kesalahan terbanyak (kategori tinggi) siswa dalam menyelesaikan soal tes literasi numerasi pada pokok materi sistem persamaan linear dua variabel terdapat pada tahap kesalahan memahami atau *comprehension error*, yaitu ketika siswa belum dapat mengungkapkan informasi tersirat yang terdapat dalam pertanyaan serta kurang tepat dalam menuliskan apa yang telah diketahuinya dan ditanyakan. Sementara itu kesalahan pada kategori rendah siswa yaitu terdapat pada tahapan *transformation error* atau kesalahan transformasi. Hal ini berarti siswa secara keseluruhan mampu mengubah informasi yang terdapat pada soal ke dalam persamaan dua variabel atau kalimat matematika

Penelitian selanjutnya merupakan penelitian yang dilakukan oleh Ahzan, dkk. (2022) dengan tujuan penelitian yaitu untuk mencari tahu persentase letak kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII MTs Nurul Falah tahun ajaran 2021/2022 saat mengerjakan tes matematika berdasarkan teori Newman. Hasil penelitian tersebut menyimpulkan bahwa tingkat rata-rata atau persentase siswa yang melakukan kesalahan pada masing-masing tahap menunjukkan 15,56% kategori membaca, 42,22% untuk kategori memahami,

28,89% untuk kategori transformasi, 71,11% untuk kategori keterampilan prosedur, dan 86,67% untuk kategori penulisan jawaban.

Berdasarkan penelitian relevan yang telah peneliti cantumkan, maka persamaan penelitian yang peneliti lakukan dengan ketiga penelitian yang telah penelitian di atas lakukan adalah sama-sama menggunakan analisis kesalahan Newman untuk menganalisis kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan berbagai permasalahan soal matematika yang diberikan. Sedangkan perbedaan antara penelitian relevan di atas lakukan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, selain perbedaan tempat dan waktu, peneliti juga menggunakan soal AKM literasi numerasi siswa kelas VIII untuk mengurangi kesalahan siswa dalam melakukan kesalahan yang sama.

### **2.7. Kerangka Berpikir**

Hasil PISA menunjukkan hasil belajar yang belum memadai pada pendidikan dasar dan menengah. Peringkat Indonesia pada tes PISA, mendorong pemerintah untuk bertindak mengakhiri keadaan tersebut dengan dilaksanakannya AN. Salah satu komponen AN yang termasuk dalam AKM yaitu literasi numerasi dan literasi membaca. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis bentuk dan penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa serta memberikan solusi dalam menyelesaikan permasalahan dalam berbagai bentuk soal AKM literasi numerasi.

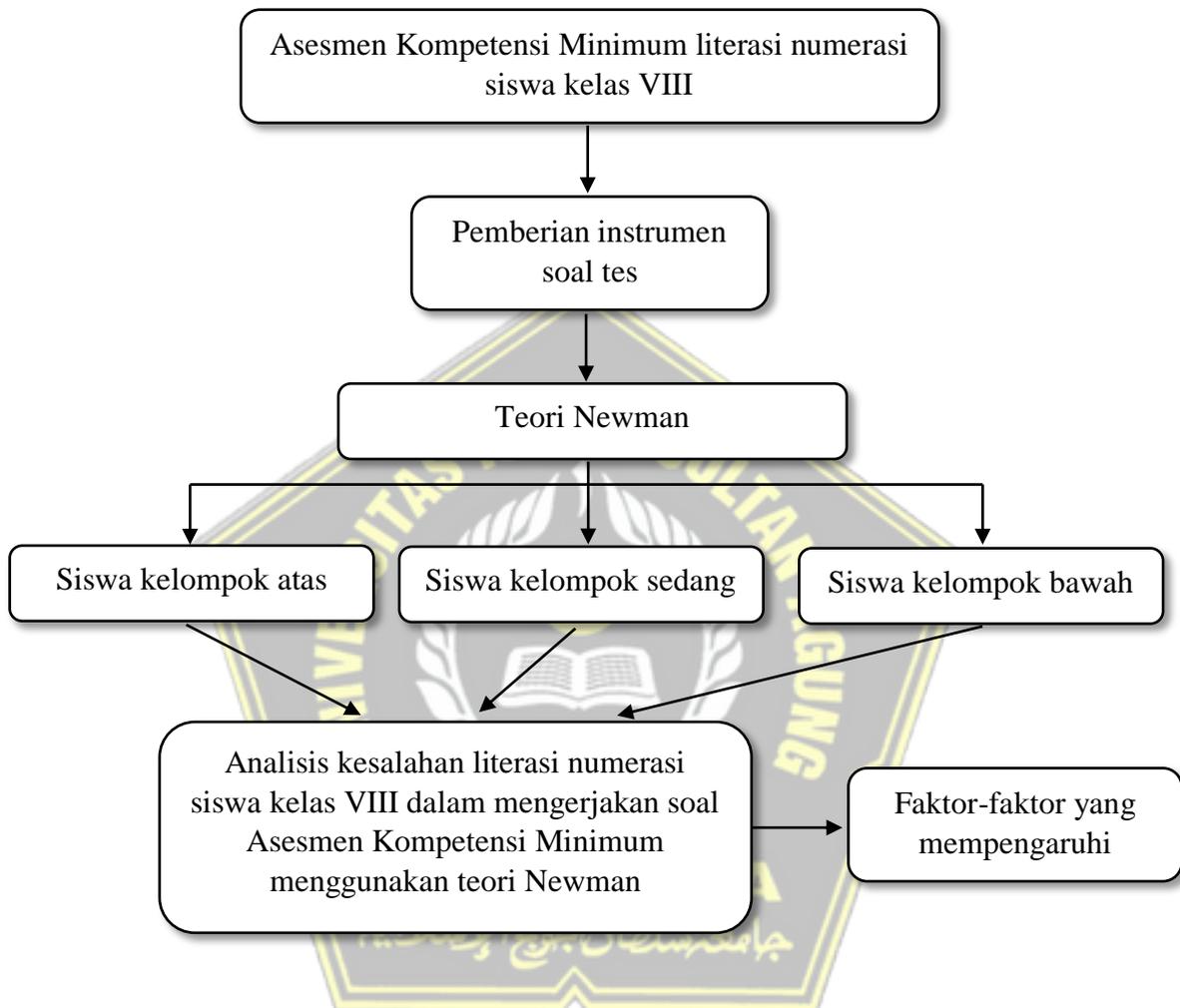
Kesalahan yang dilakukan oleh setiap siswa dalam menyelesaikan berbagai tipe bentuk soal AKM literasi numerasi tentunya berbeda-beda. Untuk mengetahui hal tersebut, setiap siswa diberi soal tes AKM literasi numerasi agar peneliti dapat mengetahui lebih jauh terkait kesalahan yang dilakukan oleh

siswa dan kemudian peneliti dapat menganalisis kesalahan siswa tersebut untuk mencari kesulitan apa saja yang telah dihadapi oleh siswa dalam mengerjakan soal-soal AKM literasi numerasi. Analisis yang akan digunakan dalam penelitian ini ialah metode analisis kesalahan berdasarkan teori Newman yang dikelompokkan menjadi 5 kategori yaitu: (1) *reading error* (kesalahan membaca); (2) *comprehension error* (kesalahan memahami); (3) *transformation error* (kesalahan transformasi); (4) *process skill error* (kesalahan keterampilan proses); dan (5) *encoding error* (kesalahan penulisan jawaban akhir).

Langkah berikutnya setelah peneliti menganalisis seluruh hasil tes, maka selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek penelitian. Tujuan dilaksanakannya sebuah wawancara ini yaitu untuk memperkuat analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal AKM literasi numerasi, agar data yang dikumpulkan semakin akurat. Metode ini digunakan yaitu untuk menyelidiki bentuk dan faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal AKM literasi numerasi.



Adapun kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut.



**Gambar 2.1 Kerangka berpikir**

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Desain Penelitian**

Desain penelitian dalam penelitian ini, peneliti akan menggunakan penelitian kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Adapun yang dimaksud dengan penelitian kualitatif adalah penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan dan mendeskripsikan, serta menganalisis suatu kegiatan sosial, peristiwa, sikap, fenomena, dan pemikiran seseorang secara individu maupun kelompok. Jenis penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif, merupakan suatu penelitian yang hanya mengamati secara langsung terhadap objek yang menjadi sumber data penelitian dengan cara memaparkan keadaan dan perilaku. Penelitian jenis deskriptif digunakan dengan perkiraan bahwa itu merupakan langkah atau cara terbaik untuk mendeskripsikan penelitian secara rinci.

Metode dalam penelitian ini dilakukan pada objek alamiah, dimana peneliti sebagai instrumen utama, pemilihan responden dilakukan dengan teknik *purposive sampling* dan *snowball*, teknik pengumpulan data dengan melakukan tes tertulis dan wawancara, analisis data dilakukan berdasarkan model Miles dan Huberman, serta uji keabsahan data dilakukan dengan teknik triangulasi (gabungan). Kegunaan penelitian kualitatif yaitu agar peneliti dapat menjelaskan dan menganalisis ataupun menguraikan setiap bentuk kesalahan dan faktor penyebab kesalahan dari siswa dalam menyelesaikan soal-soal AKM literasi numerasi pada hasil tes tertulis serta hasil wawancara. Dengan

demikian, kesalahan yang dilakukan oleh siswa itu sendiri dapat disajikan secara jelas dan cermat.

### **3.2. Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Islam Sultan Agung 4, yang beralamat di Jl. Kaligawe Raya, Terboyo Kulon, Kecamatan Genuk, Kota Semarang. Subjek yang digunakan dalam penelitian adalah siswa kelas VIII tahun ajaran 2022/2023 yang telah mengerjakan soal AKM literasi numerasi level 4. Peneliti menentukan mengambil sampel dan memilih kelas VIII-A1.

### **3.3. Sumber Data Penelitian**

Sumber data utama dalam penelitian kualitatif yaitu bahasa dan perilaku, sisanya merupakan data pelengkap salah satunya dokumen menurut Lofland dalam Lexy J. dan Moleong (2013:112). Peneliti dalam penelitian ini menggunakan sumber data yang mencakup data primer dan data sekunder.

#### **1) Sumber Data Primer**

Sumber data primer yaitu sumber data yang secara langsung memberikan data kepada pengumpul data (Sugiyono, 2016). Adapun data primer dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A1 SMP Islam Sultan Agung 4 yang berjumlah 26 siswa. Sumber data yang diperoleh yaitu dari hasil tes uraian AKM literasi numerasi yang telah diberikan peneliti kepada siswa dan hasil wawancara siswa. Selain itu, juga diperoleh berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di SMP

Islam Sultan Agung 4 sebagai bahan pertimbangan peneliti memilih tempat penelitian.

## 2) Sumber Data Sekunder

Sumber data sekunder yaitu sumber data yang secara tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, seperti melalui orang lain atau dokumen (Sugiyono, 2016). Data sekunder dapat diperoleh dari skripsi terdahulu, jurnal artikel, buku dan lain-lain yang relevan dengan penelitian peneliti, yang peneliti gunakan sebagai kajian pustaka.

### 3.4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### 1) Observasi

Observasi adalah suatu teknik pengumpulan data melalui pengamatan atau peninjauan secara langsung dan cermat dalam lokasi penelitian untuk mengetahui situasi yang terjadi atau untuk membuktikan keaslian berdasarkan rancangan desain penelitian yang sedang berlangsung. Jenis observasi yang peneliti gunakan dalam penelitian yaitu observasi non-partisipan, dimana peneliti melakukan pengamatan secara langsung, menganalisis dan mencatat kondisi objek, akan tetapi peneliti tidak aktif dan terlibat langsung pada apa yang dilakukan oleh sumber data dan merasakan situasinya (Sugiyono, 2016). Adapun teknik pengumpulan data penelitian ini dilakukan dengan mengamati suatu fenomena yang terdapat dan terjadi di SMP Islam Sultan Agung 4. Observasi yang

dilakukan diharapkan dapat memperoleh data awal sebagai acuan penyusunan pemilihan sampel yang sesuai atau relevan dengan topik penelitian.

## 2) Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes tertulis soal AKM literasi numerasi level 4 berupa tes uraian (*essay*). Tes ini diberikan untuk mendapatkan data terkait hasil jawaban siswa dalam menyelesaikan soal tes AKM literasi numerasi. Dalam tes ini, peneliti akan memberikan soal tes kepada siswa sebagai subjek yang dipilih pada penelitian ini. Dari hasil jawaban siswa dapat diketahui letak kesalahan yang dilakukan siswa. Pemilihan tes uraian dimaksudkan untuk mengetahui bagaimana cara siswa menyelesaikan soal AKM literasi numerasi dan mempermudah dilakukannya analisis kesalahan menggunakan teori Newman.

Tes AKM literasi numerasi yang telah dikerjakan siswa akan diperiksa jawabannya dan dibagi sesuai kelompok untuk kemudian diwawancarai. Kriteria pengelompokan hasil soal tes AKM literasi numerasi dengan menggunakan pedoman penskoran berdasarkan teori Newman yang akan dikelompokkan untuk membedakan tinggi, sedang dan rendahnya nilai subjek. Berikut adalah rumus perhitungan menurut Azwar (2012) yang digunakan untuk membuat kategori kelompok.

**Tabel 3.1. Kriteria pengelompokan siswa**

Rentang skor	Kelompok
$X \geq \mu + \sigma$	Atas
$\mu + \sigma < X \leq \mu - \sigma$	Sedang
$X < \mu - \sigma$	Bawah

Keterangan:

$X$  = Skor total jawaban siswa

$\mu$  = Mean teoritik

$\sigma$  = Standar deviasi

### 3) Wawancara

Tujuan dilakukannya wawancara yaitu untuk mengetahui secara langsung dan memperoleh segala informasi dari subjek penelitian. Penelitian ini menggunakan wawancara tak terstruktur, sebagaimana yang dinyatakan Moleong (2011:191) wawancara tak terstruktur apabila pewawancara ingin mengajukan pertanyaan secara lebih rinci pada seorang subjek tertentu atau ingin mencoba mengungkapkan makna dari suatu kejadian, situasi atau kondisi tertentu. Hal tersebut sesuai dengan metode wawancara pada penelitian ini yang menelaah secara detail terkait hambatan atau permasalahan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan tes untuk mengetahui bentuk dan faktor penyebab kesalahan siswa dalam mengerjakan soal AKM literasi numerasi. Karena peneliti menggunakan wawancara tak terstruktur, maka pedoman wawancara hanya mencakup garis besar pertanyaan dan pewawancara (Sugiyono, 2019).

Teknik pemilihan responden yang digunakan untuk wawancara adalah teknik *purposive sampling* (pertimbangan) dan *snowball* (semakin lama semakin banyak). Wawancara yang meliputi tanya jawab langsung

setelah hasil tes dengan siswa yang diwawancarai dalam penelitian ini dibatasi hanya beberapa siswa saja. Dalam penelitian ini, wawancara akan dilakukan terhadap siswa yang menjadi subjek penelitian, yaitu 6 siswa yang terdiri dari 2 siswa dari kelompok bawah, 2 siswa dari kelompok sedang, dan 2 siswa dari kelompok atas, yang nantinya akan diwawancarai untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal AKM literasi numerasi. Agar hasil wawancara dapat lebih akurat, peneliti menggunakan perekam suara untuk merekam jawaban siswa sehingga dapat menunjukkan keabsahan data dan dapat teroganisir dengan baik untuk analisis lebih lanjut. Berikut merupakan pedoman wawancara yang akan dipakai dalam penelitian.

**Tabel 3.2. Pedoman wawancara**

<b>Tahap Kesalahan</b>	<b>Indikator</b>	<b>Bentuk Pertanyaan</b>
Kesalahan Membaca ( <i>Reading Error</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa kurang tepat dalam menjelaskan istilah yang dirasa sulit dieja</li> <li>Siswa tidak mampu menangkap informasi yang ada dalam soal setelah membaca soal</li> </ul>	Coba perhatikan soal. Tolong kamu bacakan soal tersebut dengan jelas! Informasi apa yang kamu dapatkan setelah membaca soal tersebut?
Kesalahan Memahami ( <i>Comprehension Error</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa tidak mampu menuliskan apa yang diketahui dan menjelaskannya secara tersirat</li> <li>Siswa belum dapat menuliskan apa yang ditanyakan dan menjelaskan maksud pertanyaan tersebut</li> <li>Tanpa keterangan siswa menulis simbol buatannya sendiri</li> </ul>	Apakah kamu memahami kalimat pada soal tersebut? Apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menuliskan konteks yang diminta secara singkat dan tidak jelas</li> <li>• Siswa menuliskan konteks yang diminta namun tidak sesuai dengan isi soal</li> </ul>	
Kesalahan Transformasi ( <i>Transformation Error</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa belum mampu mengubah informasi dalam soal menjadi kalimat matematika dan menjelaskan prosesnya</li> <li>• Siswa mengubah informasi pada soal menjadi kalimat matematika yang tidak tepat</li> </ul>	Coba kamu perhatikan soal. Rumus yang manakah yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut? Bagaimana cara kamu mengoperasikan bilangan tersebut?
Kesalahan Ketrampilan Proses ( <i>Process Skill Error</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesalahan siswa ketika melakukan perhitungan</li> <li>• Siswa melakukan kesalahan saat menjelaskan proses perhitungan yang terdapat di lembar jawaban</li> <li>• Siswa tidak menyelesaikan proses pekerjaannya</li> </ul>	Jelaskan langkah-langkah penyelesaian yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut!
Kesalahan Menuliskan Jawaban Akhir ( <i>Encoding Error</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa tidak menuliskan jawabannya</li> <li>• Siswa salah dalam menulis jawaban akhir</li> <li>• Jawaban yang ditulis siswa tidak dengan konteks pertanyaan</li> <li>• Siswa menggunakan satuan yang tidak sesuai</li> </ul>	Kamu sudah mendapatkan jawaban akhir, apa yang kamu tulis?

### 3.5. Instrumen Penelitian

Adapun Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### 1) Peneliti

Instrumen utama dalam penelitian ini yaitu peneliti sendiri, sebagaimana yang dikatakan Sugiyono bahwa "*the researcher is the key instrumen*". Peneliti memiliki kedudukan sebagai instrumen sekaligus sebagai pengumpul data sehingga keberadaan peneliti di lokasi bersifat mutlak. Peneliti mengumpulkan dan mencari data terkait intuisi siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika menggunakan instrumen bantu. Selain itu, peneliti bertindak sebagai pengamat penuh lantaran secara langsung peneliti mengamati aktivitas siswa selama proses penelitian berlangsung.

#### 2) Lembar Tes

Lembar tes merupakan soal tes yang dibuat untuk menganalisis kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal AKM literasi numerasi. Lembar soal tes yang diberikan oleh peneliti kepada siswa yang didalamnya berisi soal-soal yang diadaptasi dari website Pusmenjar yaitu soal simulasi AKM literasi numerasi level 4 yang dapat diakses melalui laman website [https://pusmenjar.kemendikbud.go.id/an/simulasi\\_akm](https://pusmenjar.kemendikbud.go.id/an/simulasi_akm). Level 4 dipilih berdasarkan penelitian yang akan dilakukan peneliti yaitu ditujukan untuk siswa kelas VIII.

Soal yang diberikan berjumlah sebanyak 6 butir soal dengan bentuk soal uraian (*essay*). Dengan menggunakan tiga domain dalam konten AKM dan masing-masing konteks AKM literasi numerasi terdapat dalam dua soal. Serta level kognitif pada *knowing* ada dalam tiga soal, pada *applying* ada dalam dua soal, dan pada *reasoning* ada dalam satu soal. Penggunaan instrumen lembar tes bertujuan untuk memperoleh data yang dibutuhkan pada penelitian ini. Berdasarkan hasil tes tersebut dapat diidentifikasi bentuk kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal AKM literasi numerasi.

### 3) Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara dibuat untuk membantu peneliti mengumpulkan informasi terkait hasil jawaban siswa pada soal tes AKM literasi numerasi yang sudah diberikan sebelumnya. Tujuan wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tidak hanya untuk memastikan data yang terkumpul lebih akurat, tetapi juga untuk mengetahui apa saja faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal AKM literasi matematika. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan wawancara dengan jenis wawancara tak terstruktur (*unstructured interview*), yaitu wawancara terbuka dimana peneliti tidak berpatokan dengan harus menggunakan pedoman wawancara yang telah dirancang secara lengkap dan sistematis untuk pengumpulan datanya. Dengan kata lain yang lebih mudah, pedoman wawancara yang digunakan dalam wawancara ini hanya berupa garis besar dari pertanyaan yang akan diajukan.

### 3.6. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam jenis penelitian kualitatif ini dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung atau setelah selesai mengumpulkan data dalam jangka waktu tertentu. Terhadap permasalahan yang dikerjakan oleh siswa akan dilakukan analisis data. Apabila setelah dilakukan analisis jawaban responden terasa kurang memuaskan, maka peneliti dapat mengajukan pertanyaan lagi sampai pada tahap tertentu didapatkan anggapan data jenuh. Selanjutnya akan dilakukan sebuah proses analisis secara deskriptif terhadap data yang telah diperoleh.

Menurut Miles dan Huberman sebagaimana yang dikutip dalam buku (Sugiyono, 2019:438) menyatakan bahwa terdapat tiga alur aktivitas dalam analisis kualitatif yang terjadi secara bersamaan. Adapun aktivitas yang dimaksud yaitu: *Data Reduction*, *Data Display*, dan *Conclusion Drawing/Verification*.

#### 1) *Data Reduction* (Reduksi Data)

Reduksi data merupakan aktivitas merangkum, menentukan pada hal yang penting, fokus pada hal-hal yang pokok, serta mencari pola dan temanya. Data yang telah direduksi akan menyajikan gambaran yang lebih jelas sehingga memudahkan peneliti untuk mengumpulkan lebih banyak data dan mencarinya jika diperlukan (Sugiyono, 2016). Langkah-langkah yang dilakukan dalam mereduksi data pada penelitian ini yaitu:

- a) Menganalisis hasil pekerjaan siswa untuk mengetahui bentuk kesalahan yang dapat siswa lakukan dalam menyelesaikan soal AKM literasi numerasi.
- b) Mengelompokkan kesalahan yang telah ditemukan pada langkah pertama menjadi tiga kelompok, yaitu dengan menggunakan nilai rata-rata dan standar deviasi (SD) siswa. Rumus untuk menghitung nilai rata-rata dan standar deviasi sebagai berikut (Sudjana, 2010):

- menentukan nilai rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = rata-rata

$\sum X_i$  = skor total

$n$  = jumlah sampel

- menentukan standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

SD = standar deviasi

$X_i$  = harga data ke-i

$n$  = jumlah sampel

- c) Mengelompokkan siswa kedalam 5 kategori berdasarkan teori Newman yaitu *reading error*, *comprehension error*, *transformation error*, *process skill error*, dan *encoding error*.

## 2) *Data Display (Penyajian Data)*

Penyajian data didalam penelitian kualitatif ini dapat berupa uraian hubungan antar kategori, *flowchart*, uraian singkat, diagram dan sejenisnya. Miles dan Huberman menyampaikan pula bahwa tak jarang penyajian data yang digunakan pada penelitian kualitatif yaitu dengan teks yang bersifat naratif. Tahapan penyajian data yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

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

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

Penarikan kesimpulan/verifikasi pada penelitian kualitatif merupakan proses penemuan yang belum pernah terjadi sebelumnya. Penemuan tersebut dapat berupa gambaran atau deskripsi suatu obyek yang sebelumnya bersifat sementara menjadi jelas setelah melakukan penelitian. Pada penelitian ini, penarikan kesimpulan/verifikasi berupa proses penjabaran makna berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, dalam tahap verifikasi dilakukan peninjauan terhadap fakta dari penyimpulan, berkaitan dengan relevansi dan konsistensi terhadap judul, serta rumusan masalah dan tujuan dari penelitian.

### 3.7. Pengujian Keabsahan Data

Validitas data atau pengujian keabsahan data merupakan suatu cara yang digunakan untuk memastikan keakuratan hasil penelitian. Penelitian ini menggunakan triangulasi sebagai pengujian keabsahan data. Triangulasi sendiri merupakan upaya untuk memverifikasi keakuratan data yang peneliti dapatkan dari beberapa sumber pengumpulan data (Utari, 2019). Triangulasi yang digunakan adalah jenis triangulasi sumber.

Triangulasi sumber yaitu pengecekan kembali dan membandingkan tingkat kepercayaan terhadap data yang diperoleh pada waktu dan dengan alat yang berbeda menurut Moloeng (2005) dalam Rasimin (2018:134). Triangulasi sumber dilakukan dengan memeriksa data yang diperoleh melalui berbagai sumber. Data yang telah diperoleh dari subjek pertama akan dibandingkan dengan subjek kedua berdasarkan kriteria kelompok kesalahan siswa dalam memecahkan masalah, yaitu membandingkan data dari subjek pertama dengan subjek kedua yang masing-masing terdapat dalam kelompok bawah, kelompok sedang, dan kelompok atas. Data dari masing-masing sumber sesuai kriteria pengelompokan kesalahan siswa dikategorikan dan dideskripsikan yang mana persamaan, mana perbedaan, dan mana yang spesifik dari kedua sumber data tersebut. Artinya peneliti dapat melakukan wawancara dengan keenam subjek penelitian guna mengecek kembali dan membandingkan terkait data yang diperoleh

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Deskripsi Hasil Penelitian**

##### **4.1.1 Deskripsi Data**

Peneliti akan mendeskripsikan dan menganalisis berdasarkan data hasil penelitian yang diperoleh selama kegiatan penelitian berlangsung dengan subjek yang dipilih. Subjek penelitian yang dipilih yaitu kelas VIII-A1 SMP Islam Sultan Agung 4 dengan jumlah sampel sebanyak 23 siswa. Untuk membantu penelitian ini, kelas tersebut menjadi subjek penelitian karena dinilai dapat menjadi perwakilan siswa kelas VIII.

Data hasil penelitian yang didapat, akan diproses pengumpulan data secara bertahap untuk menganalisis kesalahan siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal AKM literasi numerasi berdasarkan teori Newman. Adapun teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan soal tes berupa soal uraian dan melakukan wawancara kepada siswa sebagai subjek penelitian. Data awal yang didapatkan melalui soal tes AKM literasi numerasi yang peneliti berikan kepada subjek penelitian sebanyak 6 butir soal. Setelah siswa menyelesaikan soal kemudian hasil jawaban siswa dikoreksi dan dikelompokkan menggunakan standar deviasi.

Wawancara dilakukan bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kesalahan saat siswa mengerjakan soal AKM literasi numerasi. Peneliti hanya memilih 6 orang siswa untuk dijadikan subjek wawancara mengingat keterbatasan waktu penelitian serta faktor lainnya.

**a) Hasil Tes**

Soal tes uraian diberikan dan dikerjakan siswa kelas VIII-A1 sebanyak 23 siswa dari 26 siswa. Hal ini dikarenakan ketika berlangsungnya penelitian ada tiga siswa yang tidak masuk. Berikut jumlah poin yang diperoleh siswa kelas VIII-A1 dari hasil soal tes yang telah dikoreksi dan diberi poin sesuai dengan pedoman penskoran.

**Tabel 4.1 Hasil tes AKM literasi numerasi**

No	Nama	Total Poin
1.	AW	22
2.	AIMP	5
3.	AF	47
4.	ArMP	10
5.	DFA	31
6.	FW	14
7.	IAPP	17
8.	LDD	15
9.	MHR	4
10.	MTL	9
11.	MZCA	18
12.	MAHR	12
13.	MHM	47
14.	MIF	21
15.	MQ	34
16.	MRP	6
17.	NMF	10
18.	QRR	16
19.	RBL	39
20.	RiAP	31
21.	SAS	17
22.	SHH	4
23.	TPF	10

Penelitian ini dilakukan pada 23 siswa kemudian akan dipilih dengan cara *purposive sampling* yaitu pemilihan sampel dengan kriteria tertentu sesuai dengan tujuan penelitian. Hasil soal tes AKM literasi numerasi tersebut yang dapat dilihat pada tabel 4.1 akan dikategorikan menjadi 3 kelompok yaitu kelompok atas, sedang dan bawah yang dibagi berdasarkan nilai rata-rata dan standar deviasi. Adapun kriteria kelompok siswa disajikan pada tabel 4.2.

**Tabel 4.2. Kriteria kelompok siswa**

<b>Rentang Skor</b>	<b>Kelompok</b>
$X \geq 32,16$	Atas
$32,16 < X \leq 6,01$	Sedang
$X < 6,01$	Bawah

**b) Pengelompokan siswa**

Pengelompokan siswa dibagi menjadi tiga kriteria berdasarkan nilai rata-rata dan standar deviasi hasil tes AKM literasi numerasi siswa yang telah diberikan oleh peneliti sebelumnya, yakni kelompok atas, kelompok sedang, dan kelompok bawah. Berikut hasil pengelompokan kriteria setelah diketahui perolehan penskoran hasil lembar jawab siswa mengerjakan tes AKM literasi numerasi menggunakan rata-rata nilai dan standar deviasi.

**Tabel 4.3 Kelompok siswa berdasarkan hasil tes AKM literasi numerasi**

No.	Kelompok Siswa	Nama Siswa
1	Kelompok Atas	AF
		MHM
		MQ
		RBL
2	Kelompok Sedang	AW
		ArMP
		DFA
		FW
		IAPP
		LDD
		MTL
		MZCA
		MAHR
		MIF
		NMF
		QRR
		RiAP
SAS		
TPF		
3	Kelompok Bawah	AIMP
		MHR
		MRP
		SHH

Tabel 4.3 menunjukkan siswa kelas VIII-A1 yang telah mengikuti tes AKM literasi numerasi sebanyak 23 siswa, diperoleh sejumlah 4 orang siswa berada dalam kelompok atas, 15 orang siswa berada dalam kelompok sedang, dan sejumlah 4 orang siswa dalam kelompok bawah.

#### 4.1.2 Penentuan Subjek Penelitian

Berdasarkan tabel 4.3 yaitu kriteria pengelompokkan siswa dalam menyelesaikan soal tes uraian, berikutnya akan ditentukan subjek penelitian untuk dilakukannya wawancara sesuai lembar pedoman wawancara. Penentuan subjek penelitian mencakup 6 siswa yang memenuhi kategori kriteria pengelompokkan siswa, dengan kriteria masing-masing terdiri 2 siswa kelompok atas, sedang, dan bawah. Sebelum dilakukannya penelitian, peneliti terlebih dahulu mempertimbangkan dengan melihat kesalahan yang dilakukan siswa pada lembar jawaban serta kesediaan siswa dijadikan subjek penelitian untuk di wawancarai. Pada pemilihan subjek wawancara, peneliti menggunakan kode sebagaimana tabel dibawah.

**Tabel 4.4. Pemilihan subjek wawancara**

Kelompok Siswa	Nama	Kode Siswa
Kelompok Atas	AF	S-01
	MQ	S-02
Kelompok Sedang	FW	S-03
	RiAP	S-04
Kelompok Bawah	MHR	S-05
	MRP	S-06

Pemilihan subjek wawancara setelah peneliti memeriksa hasil lembar jawaban dari soal tes uraian yang diberikan siswa kelas VIII-A1, peneliti memilih 6 siswa yang telah ditentukan menjadi subjek wawancara. Langkah selanjutnya akan dianalisis jawaban 6 siswa tersebut guna lebih rinci mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tes AKM literasi numerasi yang telah dikerjakan sebelumnya. Hasil analisis kesalahan jawaban siswa dikategorikan berdasarkan teori Newman, yaitu kesalahan siswa dalam

membaca (*reading error*), kesalahan siswa dalam memahami (*comprehension error*), siswa melakukan kesalahan transformasi (*transformation error*), siswa melakukan kesalahan keterampilan proses (*process skill error*), dan kesalahan siswa dalam penulisan jawaban akhir (*encoding error*). Kategori bentuk kesalahan yang dilakukan siswa dapat dilihat seperti tabel berikut ini.

**Tabel 4.5 Kategori bentuk kesalahan siswa berdasarkan teori Newman**

Kode Siswa	Nomor Soal					
	1	2	3	4	5	6
S-01	Benar	Benar	<i>Te</i>	<i>Ce</i>	<i>Te/Pse</i>	<i>Pse/Te</i>
S-02	Benar	<i>Te</i>	<i>Ee</i>	<i>Te</i>	<i>Ce/Te</i>	X
S-03	<i>Ce</i>	X	<i>Ce/Ee</i>	<i>Ce</i>	<i>Pse</i>	X
S-04	Benar	<i>Ce/Pse</i>	<i>Te/Ee</i>	<i>Ce</i>	X	<i>Ce</i>
S-05	<i>Ce</i>	X	<i>Ce/Te</i>	X	X	X
S-06	<i>Ce</i>	<i>Ce/Te</i>	X	X	<i>Ce</i>	X

Keterangan:

*Re* = *Reading error*

*Ce* = *Comprehension error*

*Te* = *Transformation error*

*Pse* = *Process skill error*

*Ee* = *Encoding error*

X = Tidak terjawab/Tidak terdefinisi

Tabel 4.5 merupakan kesalahan utama siswa saat mengerjakan soal AKM literasi numerasi berdasarkan teori Newman sesuai lembar jawaban yang telah diselesaikan siswa yang nantinya akan dianalisis lebih lanjut melalui wawancara.

### 4.1.3 Analisis Data hasil tes

Analisis data dilakukan menggunakan data-data yang telah dikumpulkan selama kegiatan penelitian berlangsung. Pengumpulan data yang didapat dari subjek penelitian memuat hasil tes tertulis yang diidentifikasi langkah kerja dalam menyelesaikan soal serta hasil wawancara siswa sesuai lembar pedoman wawancara berdasarkan teori Newman. Dua data tersebut akan jadi fokus utama dalam mendeskripsikan bentuk kesalahan dan faktor-faktor penyebab siswa melakukan kesalahan. Berikut akan disajikan dan dianalisis jawaban siswa menyelesaikan soal tes.

#### 1) Soal Nomor 1

Berikut adalah lembar jawaban soal uraian nomor 1 yang dikerjakan S-03 dalam menyelesaikan soal AKM literasi numerasi.

$$\begin{aligned}
 1. \pi &= \frac{22}{7} \times 14^2 \\
 &= 22 \times 2 \\
 &= \underline{44 \text{ cm}}
 \end{aligned}$$

**Gambar 4.1 Lembar jawaban soal uraian nomor 1 S-03**

Berdasarkan gambar 4.1 hasil jawaban S-03 dalam menyelesaikan soal nomor 1, peneliti melihat bahwa S-03 mengerjakan dengan hanya menuliskan langkah-langkah keterampilan proses namun tahapan yang dikerjakan tidaklah tepat. S-03 tidak menyertakan diketahui dan ditanyakan dalam soal sehingga mengakibatkan kesalahan awal *Ce*. S-03 menuliskan keterampilan proses, namun tidak disertai rumus yang tepat dan juga langkah yang dituliskan salah

dimana S-03 menuliskan  $\pi = \frac{22}{7} \times 14$  jelas sejak awal siswa tidak memahami apa yang ditanyakan soal yaitu untuk menentukan luas setengah lingkaran. Selain itu, S-03 tidak menuliskan penulisan jawaban akhir berapa luas setengah lingkaran dari kertas karton yang dibuat Ari setelah mendapatkan hasil jawaban. Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan subjek S-03 soal nomor 1 sebagai berikut:

- P : Apa saja yang diketahui?*  
*S-03 : Yang diketahui jari-jarinya 14 cm, phi nya 22/7.*  
*P : Mengapa kamu tidak menulis apa yang diketahui dan ditanyakannya?*  
*S-03 : Yang diketahuinya sudah tau tapi disini ngga saya tulis karena banyak-banyak. Tak kira jawabannya banyak jadi ngga saya tulis kak.*  
*P : Coba lihat lembar jawabmu, kamu menggunakan rumus apa?*  
*S-03 : Phi sama dengan 22 per 7 kali 14.*  
*P : Apa kamu yakin rumus untuk mencari luas setengah lingkaran sudah benar sesuai lembar jawabanmu?*  
*S-03 : Tidak kak. Saya lupa rumusnya.*  
*P : Lalu mengapa kamu menulis 22 per 7 kali 14?*  
*S-03 : Saya tidak tau kak rumus setengah lingkaran jadi saya mengasal.*  
*P : Mengapa tidak ditulis kesimpulannya.?*  
*S-03 : Lupa kak. Tidak ingat.*

Hasil wawancara peneliti dengan S-03 dapat disimpulkan bahwa S-03 mampu memberikan informasi dan apa yang diketahui dalam soal dengan benar, tetapi tidak menuliskannya kedalam lembar jawaban. S-03 tidak memahami dengan baik dan tidak menuliskan apa yang ditanyakan serta rumus yang dipakai. S-03 hanya menuliskan keterampilan proses yang kurang tepat dan tidak menuliskan kesimpulan walaupun hasil jawaban akhir yang

didapatkan salah. Berdasarkan analisis data dan wawancara S-03 melakukan kesalahan mulai dari *Ce*, *Te*, *Pse*, dan *Ee*.

Berikut adalah lembar jawaban soal uraian nomor 1 yang dikerjakan S-05 dalam menyelesaikan soal AKM literasi numerasi.

$$\begin{aligned}
 1. J &= \frac{22}{7} \times 14 \\
 &= 22 \times 2 \\
 &= 44 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

**Gambar 4.2 Lembar jawaban soal uraian nomor 1 S-05**

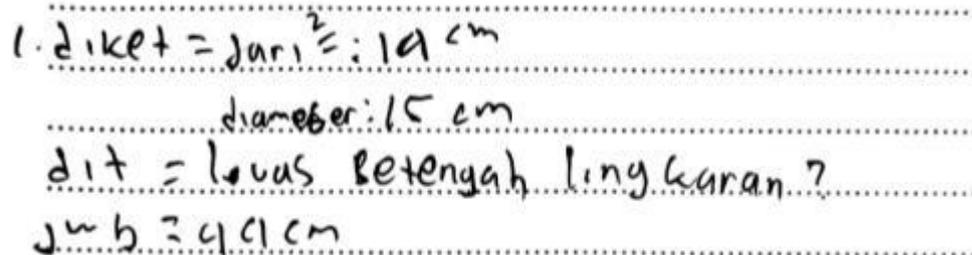
Berdasarkan gambar 4.2 hasil jawaban S-05 dalam menyelesaikan soal nomor 1, peneliti melihat bahwa S-05 mengerjakan soal nomor 1 tidak mencantumkan tahapan jawaban sama seperti S-03. S-05 melakukan kesalahan awal yaitu *Ce* sebab tidak menulis informasi yang ada ke dalam diketahui dan ditanyakan dikarenakan tidak memahami kalimat pada soal. S-05 tidak mengetahui rumus yang digunakan untuk menentukan luas setengah lingkaran mengakibatkan kesalahan pada keterampilan proses dimana tertulis  $\pi = \frac{22}{7} \times 14$ . Selain itu, juga tidak menyertakan penulisan jawaban akhir. Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan subjek S-05 soal nomor 1 sebagai berikut:

- P* : Apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari nomor 1?  
*S-05* : Diketahui Phi sama dengan 22/7. Jari-jari 14 cm. Ditanya tentukan luas setengah lingkaran.  
*P* : Kenapa kamu tidak menulis apa yang diketahui dan ditanyakan?  
*S-05* : Bingung kak, gatau apa yang disuruh dalam soal.  
*P* : Apa kamu yakin rumus untuk mencari luas setengah lingkaran seperti ini (menunjuk lembar jawab S-05)?  
*S-05* : Gatau kak, sepertinya salah.  
*P* : Kenapa gatau? Sudah pernah diajarin kan sebelumnya?

S-05 : *Jarang berangkat kak saya karena sakit, mungkin waktu ada materinya saya ketinggalan.*

Hasil wawancara peneliti dengan S-05 dapat disimpulkan bahwa S-05 melakukan kesalahan *Ce* dengan tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan pada lembar jawab. Ketika peneliti meminta S-05 menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, S-05 mampu menjawab dengan benar. S-05 hanya menuliskan keterampilan proses yang kurang tepat dikarekan tidak menggunakan rumus setengah lingkaran yang tepat, serta S-05 tidak menuliskan kesimpulan walaupun hasil jawaban akhir yang didapatkan salah. Berdasarkan analisis data dan wawancara S-05 melakukan kesalahan mulai dari *Ce*, *Te*, *Pse*, dan *Ee*.

Berikut adalah lembar jawaban soal uraian nomor 1 yang dikerjakan S-06 dalam menyelesaikan soal AKM literasi numerasi.



1. diketahui = jari-jari = 14 cm  
 diameter: 15 cm  
 dit = luas setengah lingkaran?  
 jwb = 44 cm

**Gambar 4.3 Lembar jawaban soal uraian nomor 1 S-06**

Berdasarkan gambar 4.3 hasil jawaban S-06 dalam menyelesaikan soal nomor 1, peneliti melihat bahwa S-06 sudah menuliskan diketahui dan ditanyakan namun belum tepat dimana dituliskan diketahui jari-jari 14 cm dan diameter 15 cm. Informasi diameter tidak diperlukan untuk menyelesaikan soal nomor 1. S-06 juga hanya menuliskan hasil jawaban 44 cm tanpa adanya rumus dan keterampilan proses jawaban, serta tidak menyimpulkan jawaban. Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan subjek S-06 soal nomor 1 sebagai berikut:

- P* : Yang diketahui dalam soal apa saja?  
*S-06* : Jari-jari 14 cm dan diameter 15 cm.  
*P* : Kenapa kamu memakai diameter? Tau dari mana?  
*S-06* : Ikut di buku lks kak.  
*P* : Untuk menyelesaikan soal nomor 2 seharusnya pakai rumus tidak?  
*S-06* : Pakai.  
*P* : Kenapa kamu tidak memakai rumus?  
*S-06* : Gatau rumusnya kak.  
*P* : Kenapa tiba-tiba hanya menulis 44 cm? Jawaban darimana?  
*S-06* : Saya mengasal.  
*P* : Kenapa kamu tidak menulis kesimpulannya?  
*S-06* : Lupa kak, tidak terbiasa menggunakan itu saat mengerjakan matematika.

Hasil wawancara peneliti dengan S-06 dapat disimpulkan bahwa S-06 tidak memahami perintah soal secara menyeluruh dengan mengikutsertakan diameter. S-06 tidak menggunakan rumus dan keterampilan proses. Berdasarkan wawancara S-06 menjawab asal-asalan hanya menulis jawaban 44 cm dimana jawaban tersebut salah. Selain itu, S-06 tidak menuliskan kesimpulan pada penyelesaian soal nomor 1. Berdasarkan analisis data dan wawancara S-06 melakukan kesalahan mulai dari *Ce*, *Te*, *Pse*, dan *Ee*.

## 2) Soal Nomor 2

Berikut adalah lembar jawaban soal uraian nomor 2 yang dikerjakan S-02 dalam menyelesaikan soal AKM literasi numerasi.

<input checked="" type="checkbox"/>	diket: 1 lembar kertas karbon: 4000 RB dari menyiapkan uang: 50000
<input type="checkbox"/>	dit: Berapa lembar kertas karbon.
<input type="checkbox"/>	jawab: uang 50000 jika uang 50000 RB membeli lembar kertas karbon dan dapat: 12 lembar dan uang kembalinya 20000 RB
<input checked="" type="checkbox"/>	jadi: lembar kertas karbon dapat: 12 lembar sisa uang 20000 RB

Gambar 4.4 Lembar jawaban soal uraian nomor 2 S-02

Berdasarkan gambar 4.4 hasil jawaban S-02 dalam menyelesaikan soal nomor 2, peneliti melihat bahwa S-02 mengerjakan sudah benar tetapi tidak menggunakan rumus yang tepat. S-02 terlihat melakukan kesalahan awal *Te* dan memilih melakukan hitungan secara manual atau menghitung dengan caranya sendiri dengan menuliskan jika uang 50.000 membeli lembar kertas karton maka akan didapatkan 12 lembar dan sisa uang 2000. S-02 menuliskan kesimpulan dengan benar walaupun dengan cara yang kurang tepat. Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan subjek S-02 soal nomor 2 sebagai berikut:

*P* : Kenapa kamu tidak menggunakan rumus dan tau bahwa hasilnya 12?

*S-02* : Karena lima puluh ribu ini dibagi empat ribu sama dengan dua belas lembar dengan kembalian dua ribu rupiah.

*P* : Lalu mengapa di lembar jawabmu tidak menggunakan rumus tersebut?

*S-02* : Saya memakai perhitungan manual kak dan lupa memakai rumus.

Hasil wawancara peneliti dengan S-02 dapat disimpulkan bahwa S-02 sudah memahami informasi soal nomor 2 dengan baik, namun S-02 lebih memilih menggunakan caranya sendiri dalam menentukan lembar kertas karton maksimal yang dapat dibeli dikarenakan lupa menggunakan rumus. Berdasarkan analisis data dan wawancara S-02 melakukan kesalahan mulai dari *Te* dan *Pse*.

Berikut adalah lembar jawaban soal uraian nomor 2 yang dikerjakan S-04 dalam menyelesaikan soal AKM literasi numerasi.

2) diket = 50000  
 J. uang = 4.000  
 dit = berapa lembar yg dapat dibeli  
 Jwb =  $\frac{\text{jumlah uang}}{\text{harga barang}} = \frac{50.000}{4.000} = 12$  sisa uang 2.000  
 kesimpulan jadi keratan maksimal yg dapat dibeli = 12

Gambar 4.5 Lembar jawaban soal uraian nomor 2 S-04

Berdasarkan gambar 4.5 hasil jawaban S-04 dalam menyelesaikan soal nomor 2, peneliti melihat bahwa S-04 sudah menuliskan diketahui dan ditanyakan namun belum tepat. Pada lembar jawaban S-04 hanya menuliskan diketahui 50.000 tanpa keterangan dan jumlah uang 4.000 yang seharusnya itu adalah harga barang. Selain itu, S-04 kurang tepat saat menuliskan ditanya tidak mencantumkan maksimum pembelian. Hal tersebut menyebabkan S-04 melakukan kesalahan awal *Ce* dimana tidak memahami apa yang diperintahkan dalam soal. S-04 sudah menuliskan rumus  $\frac{\text{jumlah uang}}{\text{harga barang}}$  dan hasil jawaban benar maksimum pembelian 12, tetapi S-04 salah memasukan angka ke dalam rumus yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan *Pse*. Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan subjek S-04 soal nomor 2 sebagai berikut:

- P* : Apa saja yang diketahui dalam soal?  
*S-04* : Ari menyiapkan uang lima puluh ribu.  
*P* : Kenapa kamu menulis disini hanya lima puluh ribu tanpa keterangan?  
*S-04* : Oh iya kak kurang fokus.  
*P* : Lalu apalagi yang diketahui?  
*S-04* : Jumlah uang empat ribu.  
*P* : Jumlah uang yang mana?  
*S-04* : Harga kertas karton kak.  
*P* : Langkah setelah rumus apa?  
*S-04* : Empat ribu dibagi lima puluh ribu  
*P* : Kamu yakin dengan jawaban kamu? Coba dilihat lagi soalnya apa yang diketahui.  
*S-04* : Oh iya kak terbalik seharusnya lima puluh ribu dibagi empat ribu  
*P* : Kenapa bisa terbalik padahal jawaban kamu benar?  
*S-04* : Masukin ke dalam rumus sesuai yang diketahui tadi kak, tapi saya tau kalo hasilnya 12 dengan sisa uang dua ribu kak

Hasil wawancara peneliti dengan S-04 dapat disimpulkan bahwa S-04 sudah memahami informasi nomor 2 dengan baik, tetapi S-04 salah menuliskan

diketahui pada lembar jawabannya. S-04 juga terbalik memasukkan angka kedalam rumus dikarenakan tidak fokus dan salah menuliskan apa yang diketahui. Berdasarkan analisis data dan wawancara S-04 melakukan kesalahan mulai dari *Ce* dan *Pse*.

Berikut adalah lembar jawaban soal uraian nomor 2 yang dikerjakan S-06 dalam menyelesaikan soal AKM literasi numerasi.

2. dengan uang 50.000 kita dapat membeli 12 lembar kertas karton dengan kembal, 2000

#### Gambar 4.6 Lembar jawaban soal uraian nomor 2 S-06

Berdasarkan gambar 4.6 hasil jawaban S-06 dalam menyelesaikan soal nomor 2, peneliti melihat bahwa S-06 sudah menjawab dengan benar tetapi hanya menuliskan jawaban yang bisa dibilang penulisan jawaban akhir. S-06 sudah paham informasi kalimat dalam soal dan mengerjakannya secara manual atau menghitung menggunakan caranya sendiri. S-06 tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan pada lembar jawaban serta tidak mengetahui rumus apa yang digunakan. Selain itu, S-06 hanya menuliskan kesimpulan dimana dengan uang 50.000 dapat membeli 12 lembar kertas karton tanpa disertai keterampilan proses jawaban. Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan subjek S-06 soal nomor 2 sebagai berikut:

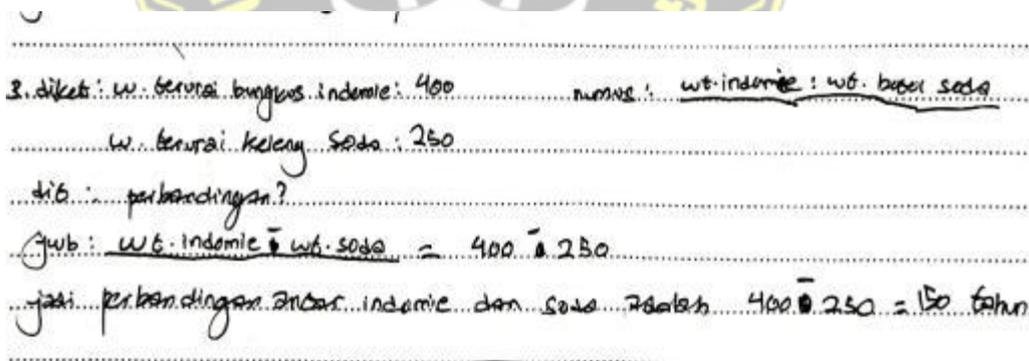
- P* : Apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?  
*S-06* : Harga kertas karton 4000. Jumlah uang ari 50 ribu. Berapa lembar maksimal karton yang dapat dibeli?  
*P* : Benar. Lalu mengapa kamu tidak menuliskannya? Dan langsung menjawab seperti ini tanpa rumus?  
*S-06* : Ngitungnya kelamaan kak, gatau pakai rumus apa.

- P* : Lalu dari mana kamu mendapatkan jawaban ini?  
*S-06* : Saya hitung sendiri kak, dihitung per harga. Jadi 4000 sampai lima puluh ribu itu kan 12 hasilnya empat puluh delapan ribu dan sisa 2000 kak.

Hasil wawancara peneliti dengan S-06 dapat disimpulkan bahwa S-06 memahami informasi nomor 2 dengan baik, tetapi S-06 tidak menuliskan kedalam lembar jawabannya. S-06 tidak mengetahui rumus yang digunakan dan menggunakan caranya sendiri yaitu dengan cara menghitung harga per barang 4.000 berlaku kelipatannya sampai mendekati 50.000. Berdasarkan analisis data dan wawancara S-06 melakukan kesalahan mulai dari *Ce*, *Te*, dan *Pse*.

### 3) Soal Nomor 3

Berikut adalah lembar jawaban soal uraian nomor 3 yang dikerjakan S-01 dalam menyelesaikan soal AKM literasi numerasi.



**Gambar 4.7 Lembar jawaban soal uraian nomor 3 S-01**

Berdasarkan gambar 4.7 hasil jawaban S-01 dalam menyelesaikan soal nomor 3, peneliti melihat bahwa S-01 menuliskan jawaban soal nomor 3 sesuai seluruh tahapan mulai dari diketahui sampai penulisan jawaban akhir tetapi masih belum tepat. Transformasi yang digunakan S-01 merupakan selisih

bukan perbandingan sehingga berpengaruh pada tahapan selanjutnya yaitu keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Kesalahan awal yang dilakukan S-01 yaitu *Te*, hal tersebut terjadi akibat siswa tidak bisa mengubah informasi kedalam transformasi matematika yang tepat. Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan subjek S-01 soal nomor 3 sebagai berikut:

*P* : Rumus apa yang kamu gunakan?

*S-01* : Rumus perbandingan antara indomie dan kaleng minuman soda kak.

*P* : Nah disini kamu menuliskan 2 rumus. Perbandingan itu dituliskan dengan titik dua atau dikurangi?

*S-01* : Titik dua kak

*P* : Benar menggunakan titik dua, lalu langkah-langkah untuk menyelesaikan soal tersebut bagaimana? Apakah benar seperti yang kamu tulis?

*S-01* : Salah kak, seharusnya 400:250

*P* : Benar. Bukan dikurangi ya menjadi 150, sebelumnya kenapa kamu memilih menggunakan dikurangi pada lembar jawab kamu?

*S-01* : Ragu kak, kalo pake perbandingan kan hanya 400:250 jadi saya kira tidak ada prosesnya dan salah

Hasil wawancara peneliti dengan S-01 dapat disimpulkan bahwa S-01 sudah memahami informasi soal nomor 3 dengan baik. S-01 melakukan kesalahan *Te* dengan menuliskan selisih bukan perbandingan, tetapi saat ditanyai S-01 tau seharusnya rumus yang digunakan merupakan perbandingan. S-01 ragu menggunakan perbandingan karena dianggap tidak ada proses dan itu salah. Hal itu berpengaruh hingga tahap penulisan jawaban akhir. Berdasarkan analisis data dan wawancara S-01 melakukan kesalahan mulai dari *Te*, *Pse*, dan *Ee*.

Berikut adalah lembar jawaban soal uraian nomor 3 yang dikerjakan S-02 dalam menyelesaikan soal AKM literasi numerasi.

3.)	dikeb; bungkus indomie: 900
	kaleng minuman soda: 250
	dit: Perbandingannya
	jawab: <del>bungkus</del>
	bungkus indomie 900 : 250 kaleng minuman
	soda <span style="float: right;">kandungan terbalik</span>

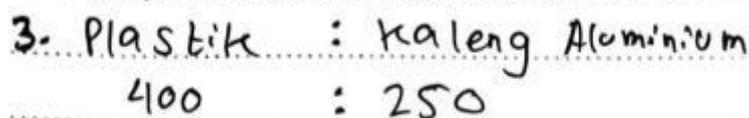
**Gambar 4.8 Lembar jawaban soal uraian nomor 3 S-02**

Berdasarkan gambar 4.8 hasil jawaban S-02 dalam menyelesaikan soal nomor 3, peneliti melihat bahwa S-02 menyelesaikan dengan benar dan hampir seluruh tahapan. S-02 mengetahui waktu dekomposisi bungkus indomie yang merupakan sampah plastik dan kaleng minuman soda yang merupakan kaleng aluminium, serta menggunakan perbandingan untuk menemukan waktu dekomposisi antara bungkus indomie dengan kaleng minuman soda. S-02 melakukan kesalahan *Ee* karena tidak menyertakan penulisan jawaban akhir. Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan subjek S-02 soal nomor 3 sebagai berikut:

- P* : Nah kamu sudah tau hasilnya, tetapi mengapa kamu tidak menulis kesimpulannya?
- S-02* : Terburu-buru kak.

Hasil wawancara peneliti dengan S-02 dapat disimpulkan bahwa S-02 sudah memahami informasi dengan baik dan menjawab soal nomor 3 dengan benar. S-02 tidak menyertakan kesimpulan perbandingan waktu dekomposisi antara bungkus indomie dengan kaleng minuman soda. Berdasarkan analisis data dan wawancara S-02 hanya melakukan kesalahan *Ee*.

Berikut adalah lembar jawaban soal uraian nomor 3 yang dikerjakan S-03 dalam menyelesaikan soal AKM literasi numerasi.



3. Plastik : kaleng Aluminium  
400 : 250

**Gambar 4.9** Lembar jawaban soal uraian nomor 3 S-03

Berdasarkan gambar 4.9 hasil jawaban S-03 dalam menyelesaikan soal nomor 3, peneliti melihat bahwa S-03 hanya menulis jawaban mengubah informasi ke dalam bahasa matematika yaitu plastik : kaleng alumunium dan proses keterampilan jawaban 400 : 250 yang belum disederhanakan. Dapat dikatakan jawaban siswa S-03 sudah benar namun tidak menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan serta tidak menuliskan penulisan jawaban akhir. Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan subjek S-03 soal nomor 3 sebagai berikut:

- P : Kamu coba bacakan soal nomor 3 dengan jelas!*
- S-03 : (Mulai membaca tetapi masih ada bacaan yang keliru)*
- P : Kamu sadar tidak bahwa tadi ada beberapa kata yang masih keliru? seperti waktu dibaca walau, anorganik dibaca organik, dan berapa dibaca berupa.*
- S-03 : Oh iya kak, saya sadarnya waktu berapa kebacanya berupa.*
- P : Nah kenapa bisa salah baca?*
- S-03 : Gugup kak, tadi bacanya terburu-buru.*
- P : Apa yang diketahui dalam soal? Coba liat diagram pada gambar 2!*
- S-03 : Sampah plastik 400 tahun, sedangkan kaleng alumuniumnya 250.*
- P : Lalu mengapa kamu tidak menulis kesimpulannya?*
- S-3 : Oh tidak kepikiran saya kak, tidak terbiasa menulis kesimpulan.*

Hasil wawancara peneliti dengan S-03 dapat disimpulkan bahwa S-03 salah membaca beberapa kata pada soal nomor 3 contohnya waktu dibaca walau, anorganik dibaca organik, dan berapa dibaca berupa. Hal ini berarti S-

03 melakukan kesalahan *Re* dimana terdapat kekeliruan dalam membaca soal. S-03 memahami informasi dengan benar dan menyadari pada keterampilan proses hasilnya masih bisa disederhanakan. Pada lembar jawaban S-03 tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan serta pada kesimpulan. Berdasarkan analisis data dan wawancara S-03 melakukan kesalahan mulai dari *Re*, *Ce*, dan *Ee*.

Berikut adalah lembar jawaban soal uraian nomor 3 yang dikerjakan S-04 dalam menyelesaikan soal AKM literasi numerasi.

3) diket = bungkus indomie = 100  
kaleng minuman soda = 250

dit: perbandingannya

Jwb

bungkus indomi 100 = 250 kaleng minuman soda

**Gambar 4.10 Lembar jawaban soal uraian nomor 3 S-04**

Berdasarkan gambar 4.10 hasil jawaban S-04 dalam menyelesaikan soal nomor 3, peneliti melihat bahwa S-04 menyelesaikan hampir keseluruhan tahapan jawaban, hanya saja siswa S-04 tidak menyertakan penulisan jawaban akhir yang merupakan kesalahan *Ee*. Selain itu, jika diperhatikan lebih detail siswa S-04 mengubah ke dalam bahasa matematika menggunakan rumus sama dengan (=) bukan perbandingan (:). Hal ini berarti siswa S-04 juga melakukan kesalahan *Te* dikarenakan belum bisa mengubah informasi ke transformasi matematika dengan tepat. Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan subjek S-04 soal nomor 3 sebagai berikut:

*P* : Kemudian rumus dan langkah-langkahnya?

- S-04 : Bungkus indomie 400 sama dengan 250 kaleng minuman soda.  
P : Kamu yakin tidak pakai rumus yang itu?  
S-04 : Yakin kak.  
P : Nah tadi kan kamu menyebutkan yang ditanyakan perbandingan, namun mengapa yang kamu tulis sama dengan? Apakah sama dengan dengan perbandingan sama?  
S-04 : (Bingung) tidak sama kak.  
P : Jadi seharusnya bagaimana?  
S-04 : Bungkus indomie banding kaleng minuman soda 400 banding 250.  
P : Lalu mengapa disini kamu tidak menulis kesimpulannya?  
S-04 : Lupa kak.

Hasil wawancara peneliti dengan S-04 dapat disimpulkan bahwa S-04 memahami informasi nomor 3 dengan baik, tetapi S-04 salah dalam menjawab rumus yang digunakan. S-04 awalnya yakin menggunakan sama dengan (=) yang dikira rumus perbandingan padahal pada lembar jawab bagian ditanyakan tertulis perbandingan. Selain itu, S-04 tidak menyertakan kesimpulan perbandingan waktu dekomposisi antara bungkus indomie dengan kaleng minuman soda. Berdasarkan analisis data dan wawancara S-04 melakukan kesalahan mulai dari *Te*, *Pse*, dan *Ee*.

Berikut adalah lembar jawaban soal uraian nomor 3 yang dikerjakan S-05 dalam menyelesaikan soal AKM literasi numerasi.

3. Diket = Plastik  
= kaleng  
400 = 250

**Gambar 4.11 Lembar jawaban soal uraian nomor 3 S-05**

Berdasarkan gambar 4.11 hasil jawaban S-05 dalam menyelesaikan soal nomor 3, peneliti melihat bahwa S-05 masih banyak kekurangan dalam

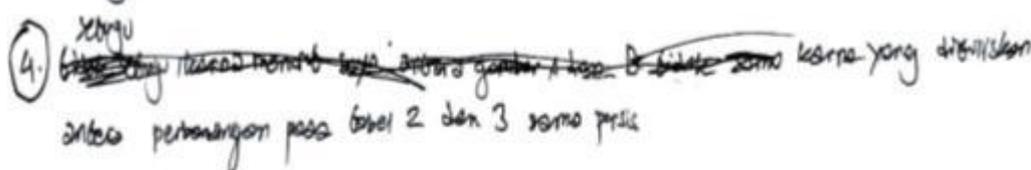
menuliskan jawaban soal nomor 3. Dimulai dari kesalahan *Ce* dimana S-05 hanya menuliskan plastik dan kaleng tanpa disertai keterangan lebih rinci terkait apa yang diketahui. S-05 juga tidak menuliskan rumus dan salah dalam mengubah informasi yaitu perbandingan kedalam transformasi matematika yang ditulis sama dengan (=). Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan subjek S-05 soal nomor 3 sebagai berikut:

- P* : Informasi apa yang kamu dapatkan setelah membaca soal?”
- S-05* : Masyarakat di desa gemar mengkonsumsi indomie dan minuman soda. Sampah dari indomie dan minuman soda sampah organik dan anorganik.
- P* : Hm kok organik dan anorganik? Sampah indomie dan minuman soda masuk kedalam jenis sampah apa?
- S-5* : Organik dan anorganik kak.
- P* : Coba perhatikan soal, disini kan tertulis bungkus indomie dan kaleng minuman soda merupakan sampah jenis anorganik. Kenapa kamu mengatakan hal tersebut?
- S-05* : Keliru kak.
- P* : Kenapa kamu hanya menulis yang diketahui plastik dan kaleng? Terus ga ditulis apa yang ditanyakan?
- S-05* : Tidak lihat gambarnya kak terus bingung gapaham.
- P* : Kamu menggunakan rumus apa untuk menyelesaikan soal nomor 3?
- S-05* : Tidak pakai rumus kak.
- P* : Lalu apa jawaban yang kamu tulis? Coba bacakan langkah-langkahnya!
- S-05* : 400 sama dengan 250.
- P* : Coba lihat lagi soal nomor 3. Disitu ditanyakan apa pada kalimat terakhir?
- S-05* : Berapa tahun perbandingan waktu dekomposisi antara bungkus indomie dengan kaleng minuman soda?
- P* : Apakah perbandingan dengan sama dengan itu sama? Yang kamu tulis itu benar atau salah?
- S-05* : Salah kak.
- P* : Kenapa bisa salah?
- S-05* : Harusnya pakai perbandingan tetapi saya tidak tau gimana.

Hasil wawancara peneliti dengan S-05 dapat disimpulkan bahwa S-05 tidak memahami informasi soal dilihat saat S-05 menyebutkan sampah dari indomie dan minuman soda sampah organik dan anorganik. S-05 terlihat bingung dan tidak melihat informasi diagram gambar 2 pada soal nomor 3. Selain itu, S-05 tidak menggunakan rumus untuk menjawab dan hanya menuliskan jawaban salah  $400 = 250$  yang seharusnya bukan sama dengan ( $=$ ) tetapi perbandingan ( $:$ ). Berdasarkan analisis data dan wawancara S-05 melakukan kesalahan mulai dari *Re*, *Ce*, *Te*, *Pse*, dan *Ee*.

#### 4) Soal Nomor 4

Berikut adalah lembar jawaban soal uraian nomor 4 yang dikerjakan S-01 dalam menyelesaikan soal AKM literasi numerasi.



4. ~~...~~ antara pertandingan pada tabel 2 dan 3 sama persis

#### Gambar 4.12 Lembar jawaban soal uraian nomor 4 S-01

Berdasarkan gambar 4.12 hasil jawaban S-01 dalam menyelesaikan soal nomor 4, peneliti melihat bahwa S-01 menjawab hanya penulisan jawaban akhir. S-01 juga menjawab soal nomor 4 dengan tidak tepat atau salah. Hal ini disebabkan S-01 melakukan kesalahan awal yaitu *Ce* dimana siswa tidak memahami informasi apa yang diperintahkan dalam soal sehingga hanya menjawab seadanya tanpa menggunakan rumus dan lainnya. Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan subjek S-01 soal nomor 4 sebagai berikut:

*P* : Apa saja yang diketahui dari soal no 4?

- S-01 : Pada diagram A terdapat kertas tisu dan kantong kertas. Diagram B kulit jeruk dan sisa apel begitu kak?*
- P : Benar, tetapi kurang tepat karena belum diketahui waktu dekomposisinya. Disinikan tertulis ia menyatakan selisih, selisih itu apa?*
- S-01 : Dikurangi kak.*
- P : Benar. Selisih antara diagram A dan diagram B berapa?*
- S-01 : Diagram A selisih 3 minggu dan diagram B selisih 3 bulan.*
- P : Nah, kamu setuju tidak apa yang dinyatakan siswa bahwa selisih diagram A sama dengan diagram B?*
- S-01 : Tidak kak karena beda.*
- P : Sebelumnya kamu menjawab di lembar jawab seperti apa? Benar atau salah jawaban kamu?*
- S-01 : Saya menjawab setuju. Salah kak, seharusnya tidak setuju.*
- P : Lalu mengapa kamu menjawab seperti itu?*
- S-01 : Saya tidak fokus kak, saya kira antara tabel gambar 3 dan diagram gambar 4*

Hasil wawancara peneliti dengan S-01 dapat disimpulkan bahwa S-01 masih bingung untuk memahami soal nomor 4. Selain itu, informasi yang diberikan S-01 masih belum lengkap. S-01 hanya menjawab setuju pada lembar jawaban, namun saat wawancara S-01 menyadari bahwa jawaban yang benar tidak setuju. S-01 tidak fokus dan salah melihat antara gambar 3 dan diagram 4. Berdasarkan analisis data dan wawancara S-01 melakukan kesalahan mulai dari *Ce*, *Te*, *Pse*, dan *Ee*.

Berikut adalah lembar jawaban soal uraian nomor 4 yang dikerjakan S-02 dalam menyelesaikan soal AKM literasi numerasi.

diagram A

<input type="checkbox"/>	diket: kantong kertas = 8 minggu
<input type="checkbox"/>	kertas tisu: $\frac{5 \text{ minggu}}{3 \text{ minggu}}$
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	diket diagram B: kulit jeruk: 5 bulan
<input type="checkbox"/>	sisa apel: $\frac{2 \text{ bulan}}{3 \text{ bulan}}$
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	Jwb: tidak setuju
<input type="checkbox"/>	karena 3 minggu dan 3 bulan itu
<input type="checkbox"/>	beda

**Gambar 4.13 Lembar jawaban soal uraian nomor 4 S-02**

Berdasarkan gambar 4.13 hasil jawaban S-02 dalam menyelesaikan soal nomor 4, peneliti melihat bahwa S-02 sudah mengerjakan dengan benar secara keseluruhan, tetapi S-02 menjawab menggunakan cara lain. Jika diperhatikan lebih detail S-02 tidak menuliskan rumus dan melakukan kesalahan *Te*. S-02 menggunakan selisih tanpa keterangan lebih detail dimana diketahui pada diagram A kantong kertas = 8 minggu dan kertas tisu = 5 minggu. Keduanya dikurangi menjadi 3 minggu. Begitupun pada diagram B dikurangi menjadi 3 bulan, walaupun demikian S-02 menjawab dengan tepat hasil jawaban dan kesimpulan. Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan subjek S-02 soal nomor 4 sebagai berikut:

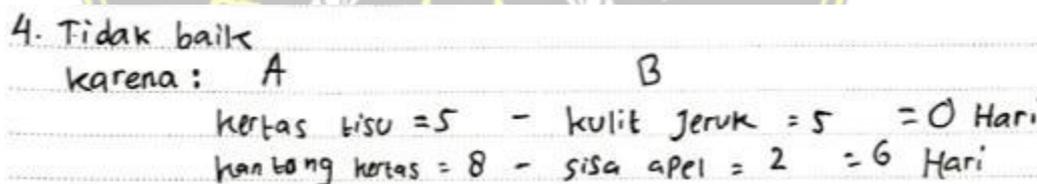
*P* : Kamu menggunakan cara apa?

*S-02* : Selisih kak atau dikurangi. Jadi waktu dekomposisi kantong kertas 8 minggu dikurangi kertas tisu 5 minggu hasilnya 3 minggu. Kemudian di diagram b waktu dekomposisi kulit jeruk 5 bulan dikurangi sisa apel 2 bulan hasilnya 3 bulan.

- P* : Mengapa kamu langsung menuliskan seperti ini (menunjuk lembar jawaban S-02) tidak menggunakan rumus?  
*S-02* : Terbiasa langsung seperti ini kak.

Hasil wawancara peneliti dengan S-02 dapat disimpulkan bahwa S-02 sudah memahami informasi dengan baik. Apa yang diketahui dan ditanyakan S-02 menjawab dengan benar selisih masing-masing diagram, tetapi S-02 menggunakan cara yang kurang tepat dikarenakan terbiasa menghitung langsung seperti pada lembar jawab S-02. Berdasarkan analisis data dan wawancara S-02 hanya melakukan kesalahan *Te*.

Berikut adalah lembar jawaban soal uraian nomor 4 yang dikerjakan S-03 dalam menyelesaikan soal AKM literasi numerasi.



4. Tidak baik  
 karena: A B  
 $kertas\ tisu = 5 - kulit\ jeruk = 5 = 0\ Hari$   
 $kantong\ kertas = 8 - sisa\ apel = 2 = 6\ Hari$

**Gambar 4.14 Lembar jawaban soal uraian nomor 4 S-03**

Berdasarkan gambar 4.14 hasil jawaban S-03 dalam menyelesaikan soal nomor 4, peneliti melihat bahwa S-03 sudah menuliskan jawaban disertai model matematika, namun jawaban tersebut salah. Selain tidak menuliskan tahapan dengan benar, S-03 juga tidak memahami perintah soal yang berarti kesalahan utama siswa ada pada *Ce*. S-03 melakukan selisih diagram A dengan diagram B bukan pada masing masing diagram seperti apa yang diminta soal. Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan subjek S-03 soal nomor 4 sebagai berikut:

- P* : Apa yang diketahui dari soal no 4?
- S-03* : Kertas tisu dan kantong kertas di diagram A waktu dekomposisinya 5 minggu dan 8 minggu. Diagram B kulit jeruk 5 bulan dan sisa apel 2 bulan.
- P* : Kamu tau tidak perintah dari soal? Selisih itu apa?
- S-03* : (Menjawab ragu) dikurangi?
- P* : Iya benar. Jadi yang benar antara diagram atau diagram A dikurangi diagram B seperti ini? (menunjuk lembar jawab S-03)
- S-03* : Ini (menunjuk lembar jawab S-03)
- P* : Nah coba kamu baca lagi lebih teliti soal nomor 4. Jawaban kamu benar atau salah? Jika salah seharusnya bagaimana?
- S-03* : Salah kak. Total dikurangi diagram A dengan diagram B itu 3 minggu dan 3 bulan
- P* : Lalu mengapa sebelumnya kamu menjawab seperti ini (menunjuk jawaban S-03)?
- S-03* : Tidak paham kak, saya kira selisih diagram A dan diagram B

Hasil wawancara peneliti dengan S-03 dapat disimpulkan bahwa S-03 cukup memahami informasi yang ada pada soal, tetapi S-03 kurang memahami apa yang ditanyakan dan diperintahkan soal. S-03 mengira mencari selisih diagram A dan diagram B. Berdasarkan analisis data dan wawancara S-03 melakukan kesalahan mulai dari *Ce*, *Te*, *Pse*, dan *Ee*.

Berikut adalah lembar jawaban soal uraian nomor 4 yang dikerjakan S-04 dalam menyelesaikan soal AKM literasi numerasi.

4) waktu dekomposisi A = 13 minggu  
 waktu dekomposisi B = 7 bulan = 7 x 4 = 28 minggu  
 jadi selisih dekomposisi A dan B adalah  $28 - 13 = 15$  minggu  
 jawabannya = selisihnya 15 minggu

**Gambar 4.15 Lembar jawaban soal uraian nomor 4 S-04**

Berdasarkan gambar 4.15 hasil jawaban S-04 dalam menyelesaikan soal nomor 4, peneliti melihat bahwa S-04 sudah melakukan tahapan hampir

menyeluruh untuk menyelesaikan soal nomor 4, tetapi jawaban tersebut masih salah. Terlihat sejak awal bahwa S-04 mengalami *Ce* dimana S-04 salah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. S-04 menuliskan waktu dekomposisi A = 13 minggu dan waktu dekomposisi B = 7 bulan, hal tersebut tidak dijelaskan pada soal. S-04 juga menggunakan rumus dan mengoperasikan serta melakukan keterampilan proses jawaban dengan tidak jelas. Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan subjek S-04 soal nomor 4 sebagai berikut:

*P* : Informasi apa yang kamu dapatkan setelah membaca soal?"

*S-04* : Waktu dekomposisi.

*P* : Waktu dekomposisi apa? Yang terdapat dalam gambar?

*S-04* : (Bingung dan mencari gambar dalam soal) gambar 4 ya kak?

*P* : Gambar 4 yang mana?

*S-04* : (Siswa menunjuk gambar)

*P* : Apa yang diketahui dalam soal tersebut?

*S-04* : Diagram A kertas tisu, kantong kertas, diagram B kulit jeruk sisa apel.

*P* : Nah benar, lalu kenapa disini (menunjuk lembar jawab S-04) menulis waktu dekomposisi A 13 minggu dan waktu dekomposisi B 7 bulan?

*S-04* : Mengarang kak, saya gapaham yang diperintahkan.

Hasil wawancara peneliti dengan S-04 dapat disimpulkan bahwa S-04 belum memahami informasi pada soal terlihat ketika diminta menjawab informasi yang terdapat pada soal. S-04 melakukan kesalahan *Re*, terlihat S-04 bingung dan mencari cukup lama gambar waktu dekomposisi komponen diagram A dan diagram B. S-04 juga tidak menggunakan tahapan yang benar dan tepat dikarenakan sejak awal tidak memahami perintah soal. Berdasarkan

analisis data dan wawancara S-04 melakukan kesalahan mulai dari *Re*, *Ce*, *Te*, *Pse*, dan *Ee*.

### 5) Soal Nomor 5

Berikut adalah lembar jawaban soal uraian nomor 5 yang dikerjakan S-01 dalam menyelesaikan soal AKM literasi numerasi.

5. Diket:  $a = 18$  ..... rumus:  $S_n = \frac{n}{2} + (2 \cdot a + (n-1) \cdot b)$   
 $b = 3$

Dit.: banyak kursi?

Jwb:  $S_n = \frac{n}{2} + (2 \cdot a + (n-1) \cdot b) = \frac{n}{2} + (2 \cdot 18 + (n-1) \cdot 3)$

---


$$= \frac{n}{2} + (36 + (3n - 3))$$

$$= \frac{n}{2} + 3n + 33$$

Jas: banyak kursi sebenarnya adalah  $\frac{n}{2} + 3n + 33$

**Gambar 4.16 Lembar jawaban soal uraian nomor 5 S-01**

Berdasarkan gambar 4.16 hasil jawaban S-01 dalam menyelesaikan soal nomor 5, peneliti melihat bahwa S-01 sudah melakukan tahapan secara menyeluruh untuk mengerjakan soal nomor 5. S-01 melakukan sedikit kesalahan awal dalam *Te* dimana seharusnya operasi perkalian setelah  $\frac{n}{2}$  namun S-01 menuliskan operasi penambahan  $\frac{n}{2} + (2 \cdot a + (n-1)b)$ . Selain itu, S-01 juga tidak mengubah  $n$  ke dalam angka yang menyebabkan jawaban salah. Selain S-01 melakukan kesalahan *Te* juga mengalami *Pse*. Pada lembar jawaban S-01 sudah menyertakan penulisan jawaban akhir, namun dikarenakan

hasil akhir yang salah menyebabkan kesimpulan S-01 juga salah. Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan subjek S-01 soal nomor 5 sebagai berikut:

*P* : Rumus yang manakah yang kamu gunakan?

*S-01* :  $S_n = \frac{n}{2} + (2 \cdot a + (n - 1)b)$ .

*P* : Apakah kamu yakin terkait rumus yang kamu tulis?

*S-01* : Kurang yakin kak karena lupa jadi ditulis seingatnya.

*P* : Disinikan kamu tidak mencantumkan  $n$ ,  $n$  itu apa dan berapa? Tadikan dalam soal terdapat 3 baris pertama.

*S-01* : Berarti  $n$  nya 3 kak?

*P* : Benar. Jadi seharusnya 3 nya dimasukkan kedalam  $n$ . Kenapa kamu tidak memasukkan  $n$  nya?

*S-01* : Ngga kepikiran sampai situ kak. Hanya tau  $a$  dan  $b$  nya.

Hasil wawancara peneliti dengan S-01 dapat disimpulkan bahwa S-01 cukup memahami informasi dengan baik. S-01 melakukan kesalahan transformasi dengan menggunakan penambahan setelah  $\frac{n}{2}$ . Selain itu, S-01 juga tidak memasukkan angka kedalam  $n$  sehingga mendapatkan hasil jawaban yang salah. Berdasarkan analisis data dan wawancara S-01 melakukan kesalahan mulai dari *Te*, *Pse*, dan *Ee*.

Berikut adalah lembar jawaban soal uraian nomor 5 yang dikerjakan S-02 dalam menyelesaikan soal AKM literasi numerasi.

<input checked="" type="checkbox"/>	5.) baris pertama: 18 kursi
<input type="checkbox"/>	baris kedua: 21 kursi
<input type="checkbox"/>	baris ketiga: 24 kursi ↓
<input type="checkbox"/>	63 kursi.
<input type="checkbox"/>	jadi seluruh kursinya adalah 63 kursi

**Gambar 4.17** Lembar jawaban soal uraian nomor 5 S-02

Berdasarkan gambar 4.17 hasil jawaban S-02 dalam menyelesaikan soal nomor 5, peneliti melihat bahwa S-02 menjawab dengan benar secara keseluruhan, tetapi S-02 menjawab menggunakan cara lain. Jika diperhatikan lebih detail S-02 tidak menyantumkan diketahui dan ditanya secara rinci. S-02 hanya menuliskan keterangan baris pertama = 18 kursi, baris kedua = 21 kursi, baris ketiga = 24 kursi. Selain itu, S-02 belum mentransformasikan ke dalam bahasa matematika menggunakan rumus deret aritmetika untuk mencari tahu jumlah kursi pada tiga baris pertama. S-02 hanya menuliskan jawaban benar yaitu jumlah ketiga kursi sebanyak 63 kursi. Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan subjek S-02 soal nomor 5 sebagai berikut:

- P : Menurutmu nomor 5 itu ada rumusnya tidak?*  
*S-02 : Ada kak.*  
*P : Lalu mengapa kamu tidak memakai rumus?*  
*S-02 : Soalnya lebih gampang menjumlahkan ketiganya secara langsung kak.*  
*P : Baik. Tapi kamu tau tidak rumus untuk mencari jumlah kursi pada baris tiga pertama?*  
*S-02 : Tidak tau kak.*  
*P : Lalu langkah-langkah mengerjakannya bagaimana?*  
*S-02 : Dijumlahkan kak dari baris pertama ditambah baris kedua dan baris ketiga. Berarti kan 18 kursi ditambah 21 kursi ditambah 24 kursi hasilnya 63 kursi. Jadi seluruh kursinya ada 63 kak*

Hasil wawancara peneliti dengan S-02 dapat disimpulkan bahwa S-02 cukup memahami informasi dengan baik. S-02 lebih memilih menggunakan cara yang dianggap lebih mudah. Oleh karena itu, S-02 tidak menggunakan transformasi dan keterampilan proses yang benar dan tepat sesuai materi yaitu baris aritmetika. S-02 menjumlahkan ketiga kursi pada baris pertama hingga

baris ketiga tanpa keterangan. Berdasarkan analisis data dan wawancara S-02 melakukan kesalahan mulai dari *Ce*, *Te*, dan *Pse*.

Berikut adalah lembar jawaban soal uraian nomor 5 yang dikerjakan S-03 dalam menyelesaikan soal AKM literasi numerasi.

5. diket  $n = 3$   $a = 18$   $b = 3$   
 dit = kamu nanya ??  
 Jawab  $= S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$   
 $= S_n = \frac{3}{2} (2 \cdot 18 + (3-1)3)$   
 $= S_n = 3(18 + 2 \times 3)$   
 $= S_n = 3(18 + 6)$   
 $= S_n = 3 \times 24$   
 $= S_n = 72$  kursi 3 baris

**Gambar 4.18** Lembar jawaban soal uraian nomor 5 S-03

Berdasarkan gambar 4.18 hasil jawaban S-03 dalam menyelesaikan soal nomor 5, peneliti melihat bahwa S-03 melakukan kesalahan awal pada *Pse* dimana S-03 mencoret angka 2 pada  $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$  menjadi  $S_n = \frac{3}{2} (2 \cdot 18 + (3-1)3)$  yang seharusnya tidak bisa dilakukan karena didalam kurung masih ada operasi pertambahan. Selain itu, S-03 tidak memberikan kesimpulan berapa banyak kursi seluruhnya yang dapat ditempati pada 3 baris pertama. Hal ini membuat siswa mendapatkan jawaban akhir yang salah. Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan subjek S-03 soal nomor 5 sebagai berikut:

*P* : Jelaskan langkah-langkahnya setelah rumus!

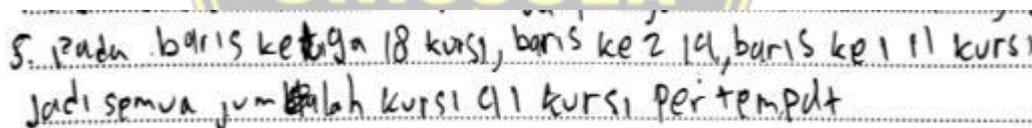
S-03 :  $S_n = \frac{3}{2} (2 \cdot 18 + (3-1)3)$ , 2 nya dicoret jadi  $3(18 + (2)3)$ .

*P* : Menurut kamu 2 yang ini (menunjuk pada  $\frac{3}{2}$ ) dengan 2 yang ini (sebelum 18) bisa dicoret ngga?

- S-03 : *Ngga bisa kak, berarti dicoret nya diakhir?*  
 P : *Iya benar sekali. Lalu mengapa kamu coret 2 nya seperti pada lembar jawab kamu?*  
 S-03 : *Saya kira bisa kak.*  
 P : *Lalu mengapa kamu tidak menulis kesimpulan?*  
 S-03 : *Terburu-buru kak saat mengerjakan soal nomor 5 waktunya sudah mau habis jadi lupa.*

Hasil wawancara peneliti dengan S-03 dapat disimpulkan bahwa S-03 sudah memahami informasi soal nomor 5 dengan baik. S-03 juga sudah menggunakan rumus barisan aritmatika yang benar, tetapi S-03 melakukan kesalahan keterampilan proses dimana S-03 mencoret angka 2 yang didalam kurung masih ada penjumlahan yang mengakibatkan kesalahan pada hasil akhir. Selain itu, S-03 terburu-buru saat mengerjakan soal mengakibatkan tidak menyertakan penulisan jawaban akhir. Berdasarkan analisis data dan wawancara S-03 melakukan kesalahan mulai dari *Pse* dan *Ee*.

Berikut adalah lembar jawaban soal uraian nomor 5 yang dikerjakan S-06 dalam menyelesaikan soal AKM literasi numerasi.



5. pada baris ketiga 18 kursi, baris ke 2 14, baris ke 1 11 kursi  
 Jadi semua jumlah kursi 41 kursi per tempat

#### **Gambar 4.19 Lembar jawaban soal uraian nomor 5 S-06**

Berdasarkan gambar 4.19 hasil jawaban S-06 dalam menyelesaikan soal nomor 5, peneliti melihat bahwa S-06 hanya memberikan penulisan jawaban akhir yang nyatanya kurang tepat. S-06 hanya menjawab seadanya tanpa menggunakan rumus dan tahapan lain untuk menentukan banyak kursi seluruhnya yang dapat ditempati pada 3 baris pertama. Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan subjek S-06 soal nomor 5 sebagai berikut:

- P* : Informasi apa yang kamu dapatkan setelah membaca soal?
- S-06* : Penonton menghindari memilih untuk duduk pada 3 baris pertama. Penonton lebih memilih baris belakang karena dinilai lebih nyaman. Berapa banyak kursi seluruhnya yang dapat ditempati pada 3 baris pertama?
- P* : Apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tersebut?
- S-06* : (Ragu) 3 baris pertama. Tentukan banyak kursi seluruhnya yang dapat ditempati pada 3 baris pertama tersebut!
- P* : Menurutmu nomor 5 itu ada rumusnya tidak?
- S-06* : (Bingung dan diam agak lama) Ada, tetapi saya tidak pakai.
- P* : Mengapa kamu terlihat ragu dan bingung sejak tadi?
- S-06* : Saya tidak paham sama soal nomor 5 kak.
- P* : Lalu bagaimana cara menyelesaikannya?
- S-06* : Pada baris ketiga 18 kursi, baris ke 2 14, baris ke 1 11 kursi. Jadi semua jumlah kursi 41 kursi pertempat.
- P* : Bagaimana kamu tau bahwa jawaban nomor 5 seperti itu?
- S-06* : Saya tidak memahami cara mengerjakan soal tersebut jadi saya mengarang kak

Hasil wawancara peneliti dengan S-06 dapat disimpulkan bahwa S-06 tidak memahami informasi yang ada pada soal. S-06 tidak bisa membedakan mana informasi yang penting untuk diketahui dan ditanyakannya. Hal ini disebabkan S-06 tidak memahami kalimat bahasa dalam soal sehingga hanya menjawab seadanya tanpa menggunakan transformasi dan tahapan lain untuk menentukan banyak kursi seluruhnya yang dapat ditempati pada 3 baris pertama. Selain itu, S-06 terlihat ragu dan bingung saat diminta untuk mencari diketahui dan ditanyakan serta rumus yang digunakan membuat S-06 menjawab salah soal nomor 5. Berdasarkan analisis data dan wawancara S-06 melakukan kesalahan mulai dari *Re*, *Ce*, *Te*, *Pse*, dan *Ee*.

### Soal Nomor 6

Berikut adalah lembar jawaban soal uraian nomor 6 yang dikerjakan S-01 dalam menyelesaikan soal AKM literasi numerasi.

6. diketahui:  $A = 18$   
 $B = 3$

rumus:  $U_n = a + (n-1)b$

dit: total keseluruhan?

jwb:  $U_n = a + (n-1)b$   
 $= 18 + (n-1) \cdot 3$   
 $= 18 + 3n - 3$   
 $= 15 + 3n$

jadi banyak nya keseluruhan panjang kursi adalah  $15 + 3n$

**Gambar 4.20 Lembar jawaban soal uraian nomor 6 S-01**

Berdasarkan gambar 4.20 hasil jawaban S-01 dalam menyelesaikan soal nomor 6, peneliti melihat bahwa S-01 sudah benar menggunakan rumus barisan aritmetika, tetapi S-01 melakukan kesalahan awal pada *Pse* dimana tidak mengubah  $n$  kedalam angka yang menyebabkan jawaban akhir salah. Seharusnya S-01 mengubah informasi selanjutnya kedalam kalimat matematika setelah menemukan jawaban suku ke-5 untuk menemukan total panjang kursi keseluruhan. Artinya selain mengalami *Pse* di awal, siswa juga melakukan kesalahan *Te* karena tidak menyertakan transformasi melanjutkan jawaban. S-01 sudah menyertakan kesimpulan pada jawaban, namun dikarenakan kesalahan pada tahap sebelumnya, kesimpulan yang S-01 jawab juga salah. Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan subjek S-01 soal nomor 6 sebagai berikut:

- P* : Langkah-langkah penyelesaiannya setelah rumus bagaimana?
- S-01* :  $18 + (n - 1)3$
- P* : Hmm yang benar tadi gimana *n* nya?
- S-01* : Oh iya kak, jadi  $18 + (5 - 1)3 = 18 + (4)3 = 18 + 12 = 30$
- P* : Benar. Apakah cukup sampai disitu jawabannya? Coba kamu lihat lagi soal nomor 6!
- S-01* : Tidak kak karena mencari jumlah panjang kursi.
- P* : Lalu setelah mendapatkan hasil 30 kemudian selanjutnya bagaimana?
- S-01* : (Bingung).
- P* : Ditambahkan, dikurangi, dikalikan atau dibagi? Kan panjang satu kursi 17 nah kalo ada 30 kursi?
- S-01* : Berarti di kali kak? Jadi  $30 \times 17$
- P* : Benar, nah mengapa kamu tidak mengisi *n* dan mengkalikan kursinya?
- S-01* : Iya kak saya lupa *n* nya dan saat mengerjakan kurang fokus.

Hasil wawancara peneliti dengan S-01 dapat disimpulkan bahwa S-01 sudah memahami informasi soal nomor 6 cukup baik. S-01 tau bahwa rumus yang digunakan merupakan barisan aritmetika, tetapi S-01 melakukan kesalahan dengan tidak mengubah *n* kedalam angka yang diketahui mengakibatkan kesalahan pada hasil jawaban. Selain itu, S-01 juga tidak menambahkan langkah selanjutnya untuk mencari total keseluruhan panjang kursi yang ditempati rombongan mahasiswa menggunakan transformasi Panjang kursi  $\times U_5$ . Berdasarkan analisis data dan wawancara S-01 melakukan kesalahan mulai dari *Te*, *Pse*, dan *Ee*.

Berikut adalah lembar jawaban soal uraian nomor 6 yang dikerjakan S-04 dalam menyelesaikan soal AKM literasi numerasi.

$$\begin{aligned}
 6. \text{ Diket} &= \text{Baris } 5 + 17 \text{ cm} \\
 &= 20 \times 17 \text{ cm} \\
 &= \underline{\underline{340 \text{ cm}}}
 \end{aligned}$$

**Gambar 4.21 Lembar jawaban soal uraian nomor 6 S-04**

Berdasarkan gambar 4.21 hasil jawaban S-04 dalam menyelesaikan soal nomor 6, peneliti melihat bahwa S-04 tidak mengerjakan dengan tahapan yang tepat. S-04 hanya menuliskan transformasi dan jawaban salah, dimana S-04 menggunakan operasi penjumlahan yang tertulis Diket = Baris 5 + 17 cm tanpa mengetahui berapa baris ke lima dan keterangannya. Selain itu, S-04 juga langsung menulis angka  $20 \times 17 \text{ cm}$  yang sebelumnya penjumlahan dan menggantinya dengan operasi perkalian. Hal ini dikarenakan S-04 melakukan kesalahan awal *Ce* yaitu siswa tidak paham apa yang diperintahkan dalam soal. Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan subjek S-04 soal nomor 6 sebagai berikut:

- P* : Informasi apa yang kamu dapatkan setelah membaca soal?  
*S-04* : Baris ke 5. Panjang satu kursi 17 cm.  
*P* : Mengapa kamu disini menulis diketahui sama dengan baris 5 ditambah 17? Menurut kamu ini rumus yang tepat?  
*S-04* : Kurang tepat kak.  
*P* : Kamu tau tidak rumus untuk nomor 6? Kenapa kamu tidak menuliskan rumus yang benar?  
*S-04* : Gatau rumusnya kak soalnya saya ga suka matematika.  
*P* : Baik. Terus kenapa setelah awalnya kamu menulis ditambah kemudian dibawahnya kamu menulis dikali? Dan kamu tau baris 5 itu 20 darimana?  
*S-04* : Ditulisin temenku kak.  
*P* : Kok bisa yang nulis temenmu?

*S-04 : Iya kak soalnya buru-buru udah habis waktunya terus saya bingung jadi ditulis temen yang bagian itu kak.*

Hasil wawancara peneliti dengan S-04 dapat disimpulkan bahwa S-04 belum memahami informasi soal nomor 6 dengan baik. S-04 tidak mengetahui rumus untuk menentukan suku ke 5 dan total panjang kursi. Selain itu, S-04 melakukan kesalahan pada keterampilan proses dan tidak membuat kesimpulan jawaban. Berdasarkan analisis data dan wawancara S-04 melakukan kesalahan mulai dari *Re*, *Ce*, *Te*, *Pse*, dan *Ee*.

#### **4.1.4 Faktor-faktor penyebab siswa melakukan kesalahan**

Berdasarkan data hasil analisis soal uraian yang telah diberikan peneliti, kemudian dilakukannya wawancara kepada subjek penelitian untuk dapat mengetahui faktor-faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Asesmen Kompetensi Minimum. Berikut deskripsi penjelasan terkait analisis kesalahan berdasarkan teori Newman dan faktor-faktor penyebabnya.

##### **a) *Reading error***

Ketidakpahaman siswa akan informasi penting yang didapatkan siswa setelah membaca soal sehingga siswa tidak mampu menangkap informasi yang ada dalam soal disebabkan siswa tidak terbiasa membaca soal berbentuk literasi numerasi seperti siswa S-06 dan siswa tidak memperhatikan kalimat soal secara lebih rinci seperti siswa S-04 saat diminta menjelaskan gambar terkait soal. Begitupun yang terjadi pada S-03, siswa masih keliru dalam mengucapkan beberapa kalimat saat membaca soal disebabkan siswa terburu-buru atau gugup membaca soal sehingga membuat siswa terkecoh menangkap

isi soal. Berikut hasil wawancara terkait *reading error* dengan subjek S-06, S-04, dan S-03:

**Cuplikan wawancara soal nomor 1 dengan siswa S-06:**

- P* : “Coba kamu perhatikan kemudian bacakan soal nomor 1 dengan jelas!”
- S-06* : “Ari akan membuat topi ulang tahun dengan bentuk awal setengah lingkaran yang mempunyai jari-jari 14 cm. Analisislah luas setengah lingkaran dari kertas karton yang dibuat Ari!”
- P* : “Informasi apa yang kamu dapatkan setelah membaca soal?”
- S-06* : “Ari akan membuat topi ulang tahun dengan bentuk awal setengah lingkaran yang mempunyai jari-jari 14 cm. Tentukan luas setengah lingkaran.”
- P* : “Mengapa kamu membaca semua yang ada dalam soal?”
- S-06* : “(Bingung) tidak terbiasa kak membaca soal panjang.”

**Cuplikan wawancara soal nomor 3 dengan siswa S-03:**

- P* : “Coba kamu perhatikan kemudian bacakan soal nomor 3 dengan jelas!”
- S-03* : “Masyarakat di desa Warurejo gemar mengkonsumsi indomie dan minuman soda. Sampah organik lebih lama terurai dibandingkan dengan sampah organik. Walau dekomposisi bungkus indomie dan kaleng minuman soda merupakan sampah jenis anorganik. Berapa tahun perbandingan waktu dekomposisi antara bungkus indomie dengan kaleng minuman soda?”
- P* : “Kamu sadar tidak bahwa tadi ada beberapa kata yang masih keliru? seperti waktu dibaca walau, anorganik dibaca organik, dan berapa dibaca berupa.”
- S-03* : “Oh iya, saya sadarnya waktu berapa kebacanya berupa.”
- P* : “Nah kenapa bisa salah baca?”
- S-03* : “Gugup kak, tadi bacanya terburu-buru.”

**Cuplikan wawancara soal nomor 4 dengan siswa S-04:**

- P* : “Coba kamu perhatikan kemudian bacakan soal nomor 4 dengan jelas!”
- S-04* : “Seorang siswa membaca tabel dan diagram seperti pada gambar 3. Ia menyatakan selisish waktu dekomposisi pada diagram A sama dengan diagram B. Pernyataan tersebut dikoreksi oleh gurunya.

*Apakah kamu setuju atau tidak setuju dengan pernyataan siswa tersebut? Deskripsikan penjelasanmu!”*

*P : ”Informasi apa yang kamu dapatkan setelah membaca soal?”*

*S-04 : “Waktu dekomposisi kak.”*

*P : “Waktu dekomposisi apa? Yang terdapat dalam gambar berapa?”*

*S-04 : “(Bingung dan mencari gambar dalam soal) gambar 4 ya kak?”*

*P : “Gambar 4 yang mana?”*

*S-04 : “(siswa menunjuk gambar).”*

### **b) Comprehension error**

Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dengan benar dan lengkap disebabkan siswa merasa terburu-buru dan tidak perlu menuliskan diketahui dan ditanyakan seperti jawaban wawancara siswa S-03, siswa kurang fokus saat mengerjakan soal seperti siswa S-04. Begitupun terjadi pada siswa S-05 dan S-06 tidak dapat menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal disebabkan siswa dari awal sudah tidak memahami maksud dari isi soal. Berikut cuplikan wawancara terkait *comprehension error* dengan siswa S-03, S-04, S-05 dan S-06:

#### **Cuplikan wawancara soal nomor 1 dengan siswa S-03:**

*P : “Apa kamu tau yang diketahui dalam soal nomor 1?”*

*S-03 : “Yang diketahui jari-jarinya empat belas centi meter, phi nya dia dua dua per tujuh.”*

*P : ”Mengapa kamu tidak menulis apa yang diketahui dan ditanyakannya?”*

*S-03 : ”Yang diketahuinya sudah tau tapi disini ga saya tulis karena banyak-banyak. Tak kira jawabannya banyak jadi ga tak tulis kak.”*

#### **Cuplikan wawancara soal nomor 2 dengan siswa S-04:**

*P : “Apa saja yang diketahui dalam soal nomor 2?”*

*S-04 : “Ari menyiapkan uang lima puluh ribu. Dan jumlah uang empat ribu.”*

- P* : “Kenapa kamu menulis disini hanya lima puluh ribu tanpa keterangan? Lalu jumlah uang yang mana?”
- S-04* : “Harga kertas karton maksudnya. Maaf kak, saya kurang fokus waktu mengerjakan.”
- P* : “Benar. Lebih fokus dan rinci lagi ya jika menulis seperti ini.”

**Cuplikan wawancara soal nomor 1 dengan siswa S-05:**

- P* : “Apa saja yang kamu diketahui dari soal nomor 1?”
- S-05* : “(Bingung dan melihat ulang soal). Phi sama dengan dua dua per tujuh. Jari-jari empat belas.”
- P* : “Kemudian apa yang ditanyakan?”
- S-05* : “Tentukan luas setengah lingkaran.”
- P* : “Kenapa kamu tidak menulis diketahui dan ditanyakan di lembar jawaban?”
- S-04* : “Bingung kak, kurang paham apa yang diperintahkan dalam soal”

**Cuplikan wawancara soal nomor 2 dengan siswa S-06:**

- P* : “Apa saja yang diketahui dalam soal nomor 2?”
- S-06* : “Harga kertas karton empat ribu. Jumlah uang ada lima puluh ribu”
- P* : “Kemudian yang ditanyakan?”
- S-06* : “Berapa lembar maksimal karton yang dapat dibeli?”
- P* : “Benar. Lalu mengapa kamu tidak menuliskannya?”
- S-06* : “Gatau yang diketahuinya kak.”

**c) Transformation error**

Siswa tidak dapat menentukan rumus yang digunakan dan tidak menuliskannya untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal disebabkan siswa tidak terbiasa menggunakan rumus saat mengerjakan soal matematika, siswa tidak dapat menentukan rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal seperti yang dilakukan siswa S-06. Siswa tidak dapat mengubah informasi yang diminta menjadi model matematika disebabkan siswa tidak menguasai materi dan mengingat rumus seperti siswa S-03. Selain itu, siswa melakukan operasi sederhana yang tidak sesuai konsep dengan informasi dan data yang ada disebabkan siswa lebih memilih menggunakan

caranya sendiri yang dianggap lebih mudah seperti siswa S-02. Berikut cuplikan wawancara terkait *transformation error* dengan siswa S-02, S-03 dan S-06:

**Cuplikan wawancara soal nomor 1 dengan siswa S-06:**

- P* : “Untuk menyelesaikan soal nomor 1 seharusnya pakai rumus tidak?”
- S-06* : “Pakai.”
- P* : “Kenapa kamu tidak menuliskan rumus di lembar jawab?”
- S-06* : “Gatau kak rumusnya pakai yang mana, juga bingung mengubah ke bentuk rumus bagaimana”

**Cuplikan wawancara soal nomor 5 dengan siswa S-06:**

- P* : “Rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan nomor 5?”
- S-06* : “Ngga pakai rumus kak.”
- P* : “Menurutmu nomor 5 itu ada rumusnya tidak?”
- S-06* : “(Bingung dan diam agak lama) Ada, tetapi saya tidak pakai karena tidak terbiasa waktu mengerjakan soal matematika.”

**Cuplikan wawancara soal nomor 1 dengan siswa S-03:**

- P* : “Coba lihat lembar jawabmu, kamu mengubah kedalam rumus bagaimana?”
- S-03* : “Phi sama dengan dua dua per tujuh kali empat belas.”
- P* : “Apa kamu yakin rumus untuk mencari luas setengah lingkaran sudah benar sesuai lembar jawabanmu?”
- S-03* : “Tidak kak. Saya lupa rumusnya juga kurang menguasai pelajaran.”

**Cuplikan wawancara soal nomor 2 dengan siswa S-02:**

- P* : “Kenapa kamu tidak menggunakan rumus dan tau bahwa hasilnya 12?”
- S-02* : “Karena lima puluh ribu ini dibagi empat ribu sama dengan dua belas lembar dengan kembalian dua ribu rupiah”
- P* : “Lalu mengapa di lembar jawabmu tidak menggunakan rumus tersebut?”
- S-02* : “Saya memakai perhitungan manual kak dan lupa memakai rumus.”

**d) *Process skill error***

Siswa sama sekali tidak menuliskan langkah-langkah pengerjaan soal disebabkan ketidakpahaman dan kesalahan pada tahap sebelumnya seperti yang dilakukan siswa S-01. Siswa salah dalam menyusun langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan soal disebabkan siswa belum mampu melakukan operasi hitung dengan prosedur yang tepat seperti yang dilakukan siswa S-06 dan S-04. Selain itu, siswa melakukan perhitungan sederhana yang dibuat siswa sendiri tanpa menggunakan rumus yang tepat disebabkan siswa tidak mengetahui rumus yang digunakan dan memilih mencari cara yang lebih mudah seperti siswa S-02. Berikut cuplikan wawancara terkait *process skill error* dengan siswa S-01, S-02, S-04 dan S-06:

**Cuplikan wawancara soal nomor 3 dengan siswa S-01:**

- P* : "Rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 3?"
- S-01* : "Rumus perbandingan antara indomie dan kaleng minuman soda kak."
- P* : "Nah disini kamu menuliskan 2 rumus. Perbandingan itu dituliskan dengan titik dua atau dikurangi?"
- S-01* : "Titik dua kak."
- P* : "Benar menggunakan titik dua, lalu langkah-langkah untuk menyelesaikan soal tersebut bagaimana? Apakah benar seperti yang kamu tulis?"
- S-01* : "Salah kak, seharusnya 400:250"
- P* : "Benar. Bukan dikurangi ya menjadi 150, sebelumnya kenapa kamu memilih menggunakan dikurangi pada lembar jawab kamu?"
- S-01* : "Ragu kak, kalo pake perbandingan kan hanya 400:250 jadi saya kira tidak ada prosesnya dan salah."

**Cuplikan wawancara soal nomor 1 dengan siswa S-06:**

- P* : "Kenapa tiba-tiba hanya menulis 44 cm tidak menulis langkah-langkahnya? Jawaban darimana?"
- S-06* : "Tidak tau caranya kak jadi saya ngasal."

**Cuplikan wawancara soal nomor 2 dengan siswa S-04:**

- P* : “Rumus apa yang kamu pakai untuk menyelesaikan soal nomor 2?”  
*S-04* : “Jumlah uang dibagi harga barang.”  
*P* : “Langkah selanjutnya apa?”  
*S-04* : “Empat ribu dibagi lima puluh ribu.”  
*P* : “Kamu yakin dengan jawaban kamu? Coba dilihat lagi soalnya apa yang diketahui!”  
*S-04* : “Oh iya kak terbalik seharusnya lima puluh ribu dibagi empat ribu.”  
*P* : “Kenapa bisa terbalik padahal jawaban kamu benar?”  
*S-04* : “Masukin ke dalam rumus sesuai yang diketahui tadi kak, tapi saya tau kalo hasilnya 12 dengan sisa uang dua ribu kak”

**Cuplikan wawancara soal nomor 5 dengan siswa S-02:**

- P* : “Menurutmu nomor 5 itu ada rumusnya tidak?”  
*S-02* : “Ada kak.”  
*P* : “Lalu mengapa kamu tidak memakai rumus?”  
*S-02* : “Soalnya lebih gampang menjumlahkan ketiganya secara langsung kak.”  
*P* : “Baik. Tapi kamu tau tidak rumus untuk mencari jumlah kursi pada baris tiga pertama?”  
*S-02* : “Tidak tau kak.”  
*P* : “Lalu langkah-langkah mengerjakannya bagaimana?”  
*S-02* : “Dijumlahkan kak dari baris pertama ditambah baris kedua dan baris ketiga. Berarti kan 18 kursi ditambah 21 kursi ditambah 24 kursi hasilnya 63 kursi. Jadi seluruh kursinya ada 63 kak.”

**e) *Encoding error***

Siswa tidak menyertakan kesimpulan penulisan jawaban akhir disebabkan siswa lupa atau tidak terbiasa menuliskan kesimpulan jawaban akhir seperti siswa S-05 dan S-03, siswa terburu-buru saat mengerjakan soal seperti yang dilakukan siswa S-02. Berikut cuplikan wawancara terkait *encoding error* dengan siswa S-02, S-03 dan S-05:

**Cuplikan wawancara soal nomor 1 dengan siswa S-05:**

- P* : “Mengapa kamu tidak menyertakan kesimpulannya?”  
*S-05* : “Lupa kak. Tidak ingat.”

**Cuplikan wawancara soal nomor 3 dengan siswa S-03:**

- P* : “Apa yang diketahui dalam soal? Coba lihat diagram pada gambar 2!”
- S-03* : “Sampah plastik 400 tahun, sedangkan kaleng alumuniumnya 250.”
- P* : “Apa kamu yakin jawaban nomor 3 mu sudah benar?”
- S-03* : “Belum kak. Kayaknya masih ada lagi prosesnya, kalo ga salah masih bisa disederhanakan
- P* : “Benar sekali. Lalu mengapa kamu tidak menulis kesimpulannya?”
- S-3* : “Oh tidak kepikiran saya kak, tidak terbiasa menulis kesimpulan.”

**Cuplikan wawancara soal nomor 3 dengan siswa S-02:**

- P* : “Apa yang diketahui dalam soal?”
- S-02* : “Bungkus indomie dan kaleng minuman soda. Bungkus indomie kan masuknya kedalam sampah plastik waktu dekomposisinya 400 tahun, sedangkan kaleng minuman soda masuk kedalam sampah kaleng alumunium 250 tahun.”
- P* : “Kemudian yang ditanya apa?”
- S-02* : “Perbandingan waktu dekomposisi antara bungkus indomie dan kaleng minuman soda.”
- P* : “Lalu langkah selanjutnya?”
- S-02* : “Dibandingkan kak. Bungkus indomie 400 dengan 250 kaleng minuman soda.”
- P* : “Nah kamu sudah tau hasilnya, tetapi mengapa kamu tidak menulis kesimpulannya?”
- S-02* : “Terburu-buru kak.”

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Bentuk kesalahan yang dilakukan siswa

Pada bagian ini, akan dibahas bentuk kesalahan siswa berdasarkan data-data yang diperoleh dari hasil tes uraian dan wawancara kepada subjek penelitian. Adapun bentuk kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal Asesmen Kompetensi Minimum literasi dalam penelitian ini meliputi 5 kategori berdasarkan teori Newman, yaitu: 1) *reading error* (kesalahan membaca); 2) *comprehension error* (kesalahan memahami); 3)

*transformation error* (kesalahan transformasi); 4) *process skill error* (kesalahan keterampilan proses); dan 5) *encoding error* (kesalahan penulisan jawaban akhir). Berikut penjelasan bentuk kesalahan yang dilakukan siswa saat mengerjakan soal Asesmen Kompetensi Minimum:

**a) *Reading error***

Penelitian ini menunjukkan siswa masih melakukan kesalahan pada kategori *reading error* (kesalahan dalam membaca) yaitu dimana siswa menghadapi kesulitan saat membaca informasi dalam soal. Hal ini dikarenakan siswa masih keliru dalam mengucapkan beberapa kalimat saat membaca soal. Kata-kata yang hampir serupa seperti waktu dibaca walau, pernyataan dibaca pertanyaan, dan berapa dibaca berupa membuat siswa terkecoh menangkap isi soal.

Dikarenakan siswa tidak mampu menangkap informasi yang ada dalam soal. Saat siswa diminta membaca informasi dalam soal siswa tidak mengetahui mana hal yang penting dalam soal, siswa bingung saat diminta menjelaskan informasi yang terdapat dalam soal, dan siswa membaca hampir keseluruhan soal. Pada kesalahan membaca siswa melakukan kesalahan memaknai kalimat dengan baik, kesalahan mengartikan kalimat secara akurat, kesalahan mengubah ke dalam model matematika, dan kesalahan dalam membaca permasalahan soal secara keseluruhan (Rahmawati & Permata, 2018).

**b) *Comprehension error***

Penelitian ini menunjukkan siswa masih cukup banyak melakukan kesalahan pada kategori *comprehension error* (kesalahan dalam memahami) yaitu dimana siswa gaga memahami ataupun menuliskan informasi yang terdapat dalam soal. Hal ini dikarenakan siswa tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan dalam soal dengan benar dan lengkap. Seperti siswa mengabaikannya karena terburu-buru dan merasa tidak perlu, siswa menuliskan apa yang diketahui namun tidak dengan yang ditanyakan, siswa menuliskan diketahui secara tidak lengkap, kurang jelas, ataupun menambahkan informasi yang tidak perlu. Sesuai dengan penelitian (Islamiyah et al., 2018) menjelaskan bahwa penyebab kesalahan pemahaman adalah siswa tidak menulis hal yang diketahuinya dan yang ditanyakan karena subjek belum terbiasa bahkan malas menuliskannya dengan maksud untuk mempersingkat waktu.

Dikarenakan siswa tidak memahami masalah yang ada pada kalimat soal. Jika siswa sudah tidak memahami apa yang diperintahkan dalam soal, maka siswa tidak dapat menuliskan informasi ke dalam jawaban maupun menjelaskannya.

**c) *Transformation error***

Penelitian ini menunjukkan kesalahan paling banyak siswa pada kategori *transformation error* (kesalahan dalam transformasi) dimana siswa belum dapat memahami dan mengubah soal menjadi bahasa matematika yang benar. Sebagaimana penelitian Fazzilah dkk. (2020) kesalahan terbesar yang

dilakukan oleh siswa yaitu jenis kesalahan Transformasi (*Transformation*) yaitu dengan persentase sebesar 55%. Siswa lebih banyak melakukan kesalahan dalam menentukan rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal. Hal ini dikarenakan siswa tidak dapat menentukan rumus yang digunakan. Siswa tidak mengerti maupun tidak mengingat rumus yang digunakan membuat siswa tidak menyertakan rumus dalam jawabannya.

Dikarenakan siswa belum mampu mengubah informasi yang diminta menjadi model matematika. Siswa masih salah dalam mengubah informasi ke dalam model matematika contohnya seharusnya perbandingan (:) namun ditulis selisih (-). Siswa tidak memahami apa yang diperintahkan dalam soal sehingga tidak dapat mengubah ke dalam model matematika dengan tepat. Selain itu, dikarenakan siswa melakukan operasi sederhana yang tidak sesuai konsep dengan informasi dan data yang ada. Siswa menuliskan jawaban tanpa rumus namun dengan jawaban yang tepat hasil dari perhitungan manual.

**d) *Process skill error***

Penelitian ini menunjukkan siswa masih melakukan kesalahan pada kategori *process skill error* (kesalahan dalam keterampilan proses) dimana siswa melakukan kesalahan saat melakukan perhitungan. Hal ini dikarenakan siswa tidak menuliskan operasi hitung dengan keterampilan proses jawaban yang benar dan tepat. Seperti siswa dari awal tidak memahami informasi yang ada pada soal sehingga tidak tau apa yang harus siswa tulis, siswa langsung menjawab hasil akhir tanpa prosedur dalam menyelesaikan soal. Siswa juga menggunakan operasi sederhana tanpa rumus yang tepat sebab transformasi

soal yang ditulis sebelumnya salah, ketidaktelitian dan kurang tepat dalam menyelesaikan soal.

Sebagaimana yang disampaikan Ayuwirdayana (2019) kesalahan pada tahapan kemampuan proses (*Process Skills*), yakni siswa belum mampu melakukan operasi hitung dengan prosedur yang benar dalam pengerjaan soal. Sehingga siswa melakukan kesalahan langkah atau prosedur yang kurang tepat.

**e) *Encoding error***

Penelitian ini menunjukkan siswa masih melakukan kesalahan pada kategori *encoding error* (kesalahan dalam penulisan jawaban akhir) dimana siswa mampu menyelesaikan soal yang diberikan, tetapi tidak memberikan jawaban akhir atau salah dalam menuliskan notasi. Hal ini dikarenakan siswa tidak menyertakan kesimpulan penulisan jawaban akhir. Siswa sering melupakan atau sengaja tidak menuliskan kesimpulan pada lembar jawab.

Dikarenakan siswa kurang tepat menuliskan kesimpulan jawaban akhir. Sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilaksanakan (Fatahillah et al., 2017) bahwa siswa melakukan kesalahan penentuan jawaban akhir karena tidak menuliskan kesimpulan dan menuliskan kesimpulan tetapi tidak tepat. Biasanya hal ini terjadi sebab kesalahan tahap sebelumnya seperti siswa tidak memahami apa yang diperintahkan dalam soal atau saat melakukan tahap proses keterampilan.

#### 4.2.2 Faktor penyebab siswa melakukan kesalahan

##### a) *Reading error*

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dipaparkan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa ditemukan kesalahan dalam membaca soal pada penyelesaian soal Asesmen Kompetensi Minimum disebabkan beberapa faktor, antara lain :

- 1) Siswa tidak terbiasa membaca soal berbentuk literasi numerasi.
- 2) Tidak memperhatikan kalimat soal secara lebih rinci.
- 3) Terburu-buru atau gugup membaca soal sehingga membuat siswa terkecoh menangkap isi soal.

##### b) *Comprehension error*

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dipaparkan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa ditemukan kesalahan dalam memahami soal pada penyelesaian soal Asesmen Kompetensi Minimum disebabkan beberapa faktor, antara lain :

- 1) Siswa merasa terburu-buru dan merasa tidak perlu menuliskannya.
- 2) Siswa kurang fokus saat mengerjakan soal.
- 3) Tidak memahami maksud kalimat dari isi soal.

##### c) *Transformation error*

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dipaparkan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa ditemukan kesalahan dalam transformasi jawaban pada penyelesaian soal Asesmen Kompetensi Minimum disebabkan beberapa faktor, antara lain :

- 1) Siswa tidak terbiasa menggunakan rumus saat mengerjakan soal matematika.
- 2) Belum mampu menentukan rumus yang akan digunakan atau bingung untuk mengubah informasi menjadi kalimat matematika.
- 3) Tidak menguasai materi serta mengingat rumus.
- 4) Siswa lebih memilih menggunakan caranya sendiri yang dianggap lebih mudah.

**d) *Process skill error***

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dipaparkan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa ditemukan kesalahan dalam keterampilan proses pada penyelesaian soal Asesmen Kompetensi Minimum disebabkan beberapa faktor, antaralain :

- 1) Ketidapkahaman dan kesalahan pada tahap sebelumnya.
- 2) Siswa belum mampu melakukan operasi hitung dengan prosedur yang tepat.
- 3) Tidak mengetahui rumus yang digunakan dan memilih mencari cara yang lebih mudah.

**e) *Encoding error***

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dipaparkan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa ditemukan kesalahan dalam penulisan jawaban akhir pada penyelesaian soal Asesmen Kompetensi Minimum disebabkan beberapa faktor, antara lain :

- 1) Siswa lupa atau tidak terbiasa menuliskan kesimpulan jawaban akhir.
- 2) Terburu-buru saat mengerjakan soal.

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan pada bab IV, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Bentuk kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal Asesmen Kompetensi Minimum literasi numerasi berdasarkan teori Newman yaitu *reading error*, *comprehension error*, *transformation error*, *process skill error*, dan *encoding error*. Bentuk kesalahan siswa paling tinggi ada pada kategori *transformation error* (kesalahan transformasi), dimana siswa tidak dapat menentukan rumus yang digunakan, siswa belum mampu mengubah informasi yang diminta menjadi model matematika, dan siswa melakukan operasi sederhana yang tidak sesuai kosep dengan informasi serta data yang ada.
- 2) Faktor-faktor yang menyebabkan siswa kelas VIII melakukan kesalahan transformasi jawaban (*transformation error*) dalam menyelesaikan soal Asesmen Kompetensi Minimum literasi numerasi berdasarkan teori Newman antara lain disebabkan: siswa tidak terbiasa menggunakan rumus saat mengerjakan soal matematika, belum mampu menentukan rumus yang akan digunakan atau bingung untuk mengubah informasi menjadi kalimat matematika, tidak menguasai materi dan mengingat rumus, serta siswa lebih memilih menggunakan caranya sendiri yang dianggap lebih mudah.

## 5.2. Saran

Berkaitan dengan hasil penelitian dan pembahasan serta kesimpulan yang telah dipaparkan, peneliti ingin mengajukan beberapa saran terkait penelitian ini yang sekiranya dapat bermanfaat. Adapun saran yang diajukan sebagai berikut:

### a. Bagi Guru

Dalam rangka meminimalisir kesalahan siswa, terkhusus untuk guru diharapkan dapat lebih menerapkan konsep matematika kepada siswa saat pembelajaran matematika agar siswa mampu menguasai dan mengingat materi pembelajaran. Pembiasaan siswa menggunakan rumus yang benar dan tepat ketika menyelesaikan soal matematika serta pemberian soal-soal dalam bentuk literasi maupun HOTS agar siswa terbiasa.

### b. Bagi Siswa

Untuk meminimalisir siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal AKM literasi numerasi, hendaknya siswa lebih meningkatkan minat belajar matematika dan memahami konsep agar lebih mudah mengingat materi ketika mengerjakan soal matematika. Selain itu, melakukan literasi bacaan dan mengerjakan soal-soal literasi numerasi juga dibutuhkan untuk meningkatkan pemahaman siswa terkait mengubah informasi soal ke dalam model matematika yang benar.

### c. Bagi sekolah

Diharapkan bagi sekolah mempertimbangkan hasil penelitian ini sebagai salah satu bahan evaluasi untuk melakukan inovasi pembelajaran

dan meningkatkan mutu sekolah dengan menerapkan pembelajaran yang tepat atau memberikan fasilitas, sarana dan prasarana di sekolah. Menerapkan pembiasaan kepada siswa seperti membaca buku literasi agar siswa lebih siap menghadapi Asesmen Kompetensi Minimum.

d. Bagi peneliti selanjutnya

Berdasarkan hasil kesimpulan, diharapkan peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian ini untuk menemukan solusi mengatasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal AKM literasi numerasi sehingga dapat diterapkan dalam pembelajaran siswa.



## DAFTAR PUSTAKA

- Asrijanty, P. (2020). AKM dan Implikasinya pada Pembelajaran. Pusat Asesmen Dan Pembelajaran Badan Penelitian Dan Pengembangan Dan Perbukuan Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, 1–37.
- Ahzan, Z. N., Simarmata, J. E., & Mone, F. (2022). Using Newman Error Analysis to Detect Students' Error in Solving Junior High School Mathematics Problem. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 23(2), 459-473.
- Ayuwirdayana, C. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Prosedur Newman Di Mtsn 4 Banda Aceh. *Skripsi*. Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Cahyanovianty, A. D., & Wahidin. (2021). Analisis Kemampuan Numerasi Peserta Didik Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1439-1448.
- Effendi, K. N. S., Putri, R. I. I., Zulkardi, & Yaniawati, P. (2018). Analisis penerapan gerakan literasi sekolah dan konteks permainan futsal dalam pembelajaran matematika. *Ed-Humanistics*.
- Ekowati, D. W., Astuti, Y. P., Utami, I. W. P., Mukhlisina, I., & Suwandayani, B. I. (2019). Literasi Numerasi di SD Muhammadiyah. *ELSE (Elementary School Education Journal) : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 3(1), 93.
- Fazzilah, E., Effendi, K. N. S., & Marlina, R. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Uncertainty And Data. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1034–1043.
- Ferdiyanto, A., Kusmaryono, I., & Maharani, H. R. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri Berdasarkan Prosedur Newman Ditinjau dari Perspektif Gender. *Jurnal Pendidikan Sultan Agung*, 1(3), 198–205.
- Gufron, A. M., Basir, M. A., & Aminudin, M. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Tes Kemampuan Literasi Numerasi Berdasarkan Newman'S Analysis Error. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sultan Agung 2*, 2(Sendiksa 2), 99–107.
- Islamiyah, A. C., Prayitno, S., & Amrullah, A. (2018). Analisis Kesalahan Siswa SMP pada Penyelesaian Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Didaktik Matematika*, 5(1), 66–76.

- Kemendikbud. (2020). *AKM dan Implikasinya pada Pembelajaran*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian dan Kebudayaan.
- Kurniasih, I. (2021). *Kupas Tuntas Asesmen Nasional AKM*. Jakarta: Kata Pena.
- Kategori Kesalahan Menurut Watson dalam Menyelesaikan Soal Komunikasi Matematis Siswa SMP. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(5), 993–1004.
- Maharani, H. R., dkk. (2022). Pedoman Penyusunan Skripsi Pendidikan Matematika. FKIP Universitas Islam Sultan Agung.
- Mahmud, Muhammad Rifki. Pratiwi, Inne Marthyane. 2019. Literasi Numerasi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Tidak Terstruktur. *Jurnal Kalamatika*. 04 (01): 69 – 8
- Moleong L. J. 2013. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Moleong, L.J. 2011. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Remaja Rosdakarya.
- Mulyati, A. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Segi Empat Berdasarkan Teori Nolting Pada Kelas VIII-E Smp Negeri 2 Bolo Kecamatan Bolo Kabupaten Bima. *Skripsi*. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Munawaroh, N., Rohaeti, E. E., & Aripin, U. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan
- OECD. (2017). *PISA for Development Assessment and Analytical Framework*. OECD Publishing.
- Oktaviani, N. M., Wulandari, I., & Acesta, A. (2021). Effectiveness Of Minimum Competency Assessment Instruments at Level 2.
- Perdana, N. S. (2021). Analysis of Student Readliness in Facing Minimum Competency Assesment. *MUKADIMAH: Jurnal Pendidikan, Sejarah dan Ilmu-Ilmu Sosial*, 5(1), 15-20.
- Purnomo, H., Sa'dijah, C., Hidayanto, E., Sisworo, Permadi, H., & Anwar, L. (2022). Development of Instrument Numeracy Skills Test of Minimum Competency Assessment (MCA) in Indonesia. *International Journal of Instruction*, 15(3), 635–648.
- Pusmenjar (2021). *Framework Asesmen Kompetensi Minimum (AKM)*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

- Rokhimah, S. (2015). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Aritmetika Sosial Kelas VII Berdasarkan Prosedur Newman. *Skripsi*. Semarang: Universitas Semarang
- Rokhim, D. A., dkk. (2021). Analisis Kesiapan Peserta Didik Dan Guru Pada Asesmen Nasional (Asesmen Kompetensi Minimum, Survey Karakter, Dan Survey Lingkungan Belajar. *JAMP: Jurnal Administrasi dan Manajemen Pendidikan*, 4(1), 61-71.
- Rohim, D. C., Rahmawati, S., Ganestri, I. D. (2021). Konsep Asesmen Kompetensi Minimum untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Sekolah Dasar. *JURNAL VARIDIKA*, 33(1), 54-62.
- Rr Chusnul, C., Mardiyana, & Dewi, R. S. (2017). Errors Analysis of Problem Solving Using The Newman Stage After Applying Cooperative Learning of TTW Type. *AIP Conference Proceedings*.
- Rasimin. 2018. Metodologi Penelitian Pendekatan Praktis Kualitatif. Yogyakarta: Mitra Cendekia.
- Shaturaev, J. (2021). Kondisi Miskin Dalam Pendidikan Dan Rendahnya Hasil Akademik Di Pendidikan Umum Sistem Indonesia Dan Uzbekistan. *Arsip Penelitian Ilmiah*, 1(1).
- Sani, R. A. (2021). Pembelajaran Berorientasi AKM: Asesmen Kompetensi Minimum. Bumi Aksara.
- Safitri, S. A., Nugroho, A. A., & Utami, R. E. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Newman's Error Analysis Ditinjau Dari Kemampuan Matematis. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 4(4), 363-370.
- Sughesti, M. M., Muhsetyo, G., & Susanto, H., (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pecahan Dan Penyebabnya. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 4(2), 1-11.
- Sirait, J. G., Alghadari, F., Huda, S. A. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
- Sugiyono. 2016. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2019. Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D, dan Penelitian Pendidikan). Bandung: Alfabeta, cv.

- Ubaidah, N., & Kusmaryono, I. (2020). Kemampuan Literasi Matematika Berdasarkan Kompetensi Reproduksi dan Koneksi Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa. *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*, 4(2), 147-158.
- Utari, E. D. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Watson's Error Category dalam Menyelesaikan Soal Model PISA Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent - Field Independent. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Wardani, D. A., Fathani, A. H., & Alifiani, A. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Ditinjau Dari Kecerdasan Majemuk. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*, 16(19).
- White, A. L. (2010). "Numeracy, literacy and Newman's error analysis". *Journal of Science and Mathematics Education*. 33. (2), 129-148
- Yamin, M., & Syahrir. (2020). Pembangunan Pendidikan Merdeka Belajar (Telaah Metode Pembelajaran). *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 126-136.
- Yusuf, R. M. M., & Ratnaningsih, N. (2022). Analisis Kesalahan Numerasi Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum. *Jurnal Paedagogy*, 9(1), 24-33.
- Yunus, J., Zaura, B., Yuhariati. (2019). Analysis Of Students Error According To Newman In Solving Mathematics Problems Of Algebra In The Form Of Story In Second Grade Of SMPN 1 Banda Aceh. *Jurnal Geuthèë: Penelitian Multidisiplin*, 2(2), 308-313.