

Kesalahan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Platform Merdeka Mengajar Berdasarkan Prosedur Newman

Ratna Nurmayningsih*, Dadang Rahman Munandar

Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Indonesia

*Corresponding Author: 1910631050025@student.unsika.ac.id

Abstract

Numeration is crucial in education, especially in Kurikulum Merdeka. Based on the results of the 2021 Asesmen Nasional (AN), the numeracy skills of junior high school students in Indonesia are below the minimum competency, because less than 50% of students reach the limit. As a way to get used to AN questions, the government is proposing the use of the Platform Merdeka Mengajar (PMM) as a more flexible learning media. This study aims to describe the types of student errors in working on numeracy PMM types using the Newman procedure. The PMM numeracy material provided is data and development. The instrument used is a diagnostic test adapted from PMM questions. The research was conducted with a survey at an Islamic Middle School in Karawang. The sample used was 32 grade 8 students. Based on the results of the study it was found that the types of errors were reading errors at 56%; misunderstanding at 61%; transformation errors at as much as 72%; processing skill error at 75%; and 72% encoding error. Each student error is above 50% similar to the results of the Education Report Card, so students have difficulty working on PMM-type questions.

Keywords: Kurikulum Merdeka, Numeracy, PMM, Newman's Procedure

Abstrak

Numerasi merupakan hal krusial pada kurikulum merdeka dalam pendidikan. Dilihat dari hasil Asesmen Nasional (AN) tahun 2021, kemampuan numerasi siswa SMP di Indonesia berada di bawah kompetensi minimum, karena kurang dari 50% siswa yang mencapai batas. Sebagai pembiasaan terhadap soal AN, pemerintah menganjurkan penggunaan Platform Merdeka Mengajar (PMM) sebagai media pembelajaran yang lebih fleksibel. Penelitian ini bertujuan menjabarkan jenis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal tipe PMM numerasi lewat prosedur Newman. Materi PMM numerasi yang diberikan adalah data dan ketidakpastian. Instrumen yang digunakan adalah tes diagnostik yang diadaptasi dari soal PMM. Penelitian dilakukan dengan survei di sebuah SMP Islam di Kabupaten Karawang. Sampel yang digunakan sebanyak 32 siswa kelas 8. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa jenis kesalahan yaitu reading errors sebesar 56%; comprehension errors 61%; transformations error sebanyak 72%; processing skill errors sejumlah 75%; dan encoding errors sebanyak 72%. Setiap kesalahan siswa berada di atas 50% sejalan dengan Rapor Pendidikan, maka siswa kesulitan mengerjakan soal tipe PMM.

Kata Kunci: Kurikulum Merdeka, Numerasi, PMM, Prosedur Newman

Article History:

Received 2023-03-04

Revised 2023-04-21

Accepted 2023-05-06

DOI:

10.31949/educatio.v9i2.4829

PENDAHULUAN

Pendidikan bergerak mengikuti perkembangan zaman, termasuk di Indonesia. Hal ini bisa dilihat dari perubahan budaya pendidikan yang terus menerus berganti (Priyantini, 2019). Salah satu perubahan terbaru dalam pendidikan Indonesia terjadi ketika pandemi *Covid-19*. Kegiatan belajar dijalankan secara daring yang menghadirkan banyak kekurangan, misalnya kegiatan pembelajaran menjadi membosankan bagi siswa. Hal ini menyebabkan terjadi fenomena *learning loss*, yaitu menurunnya minat belajar siswa karena interaksi yang

berkurang dan menyebabkan proses belajar tidak efektif, sehingga berdampak pada hasil belajar dan kualitas Sumber Daya Manusia (Muthmainnah, & Rohmah 2022).

Munculnya fenomena learning loss ini merupakan sinyal kuat bahwa ada kebutuhan mendesak untuk meningkatkan akses pendidikan, serta tata kelola dan kualitas pendidikan bagi pelajar Indonesia (Kemendikbud, 2021). Perbaikan ini dapat dilihat dari perbaruan kurikulum dan assesmen nasional. Kemendikbudristek meluncurkan Kurikulum Merdeka sebagai upaya untuk mengatasi kemunduran pendidikan pasca pandemi *Covid-19* (Nugraha, 2022). Melalui Kepmendikbudristek Nomor 56 Tahun 2022 tentang Penerapan Kurikulum Merdeka, Menteri Pendidikan Indonesia resmi meluncurkan Kurikulum Merdeka dan Platform Merdeka Mengajar (PMM). Sementara itu, pada Webinar Koordinasi Asesmen Nasional 06 Oktober 2020 lewat kanal *Youtube* resmi Kemedikbud, pemerintah terlebih dahulu mengeluarkan Asesmen Nasional (AN) sebagai pengganti Ujian Nasional.

Kurikulum Merdeka merupakan bagian penting dari upaya pemulihan pembelajaran berdasarkan krisis yang dialami oleh anak-anak Indonesia yang tidak dapat memahami bacaan sederhana atau menerapkan konsep matematika dasar (Kemendikbud, 2022). Lebih lanjut dijelaskan pula mengenai Platform Merdeka Mengajar (PMM) yang dibangun guna membantu tenaga pendidik meningkatkan kompetensi dan melaksanakan pembelajaran dengan Kurikulum Merdeka. Selanjut dengan hal ini, pada modul AKM dan Implikasinya pada pembelajaran, dijelaskan bahwa AN bertujuan memberikan informasi akurat dan memperbaiki kualitas belajar dan mengajar. Tidak hanya mengukur penguasaan konten, AN menilai kompetensi dasar secara mendalam yang diperlukan siswa untuk berkembang dan berpartisipasi dalam masyarakat (Kemendikbud, 2022). Lebih lanjut, Asesmen Nasional tersusun atas Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Literasi dan Numerasi, Survei Karakter, serta Survei Lingkungan Belajar. Ada dua pelajaran dasar yang diujikan AKM yaitu literasi membaca dan literasi matematika/numerasi. Literasi numerasi merupakan perantara antara bahan ajar dengan siswa dan media untuk pelaksanaan segala macam kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran (Tabroni et al., 2022). Peserta didik diharuskan mempunyai kemampuan literasi matematis yang baik agar mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat (Ully & Hakim, 2022). Mengingat numerasi merupakan jembatan serta diujikan pada AN dan penting dalam pemulihan krisis terkait peningkatan konsep matematika dasar, maka dapat disimpulkan bahwa numerasi merupakan hal krusial penentu majunya pendidikan. Namun, AN diujikan pada kelas tertentu, misalnya pada SMP, AN hanya diujikan di kelas 8, dalam kurun waktu satu tahun sekali. Sebagai upaya pembiasaan bagi seluruh siswa terhadap soal AN ini, pemerintah menganjurkan penggunaan PMM sebagai media pembelajaran, yang dapat diujikan kapanpun sesuai kebutuhan. PMM dan AKM numerasi yang ada dalam AN sama-sama membagi kompetensi numerasi ke dalam tiga proses kognitif yaitu pemahaman, penerapan, dan penalaran. Soal yang diujikan dalam keduanya berjenis pilihan ganda, pilihan ganda kompleks, dan uraian. Maka dapat dikatakan bahwa kemampuan siswa mengerjakan AN numerasi dapat diprediksi lewat PMM.

Berdasarkan Rapor Pendidikan tahun 2021 kemampuan numerasi siswa SMP di seluruh Indonesia tidak mencapai kompetensi minimum, karena lebih dari 50% siswa berada di bawah kompetensi tersebut (Pusmendik Kemendikbud, 2022). Sejalan dengan hal ini, pada observasi awal berupa tes yang dilakukan melalui Aplikasi AKM Kelas pada SMP Islam di Karawang, hanya 15% jumlah jawaban benar siswa. Rendahnya kemampuan numerasi siswa paling parah ditemukan pada materi data dan ketidakpastian karena hanya 5,8% jawaban benar pada materi ini. Hal ini menjelaskan bahwa kemampuan siswa mengerjakan soal tipe AKM atau PMM masih rendah. Hasil wawancara dengan guru matematika juga menggambarkan siswa mengalami kesulitan mengerjakan soal tipe ini. Siswa bahkan belum menguasai pengetahuan dasar apalagi melakukan aplikasi serta penalaran. Sementara itu, kompetensi yang diujikan dalam AKM dan PMM selalu memuat level kognitif aplikasi dan penalaran. Ditemukan beberapa kesalahan dalam mengerjakan soal matematika, diantaranya menurut Mulyawati (2022) adalah ketidakcermatan, kurangnya pemahaman, kurang teliti, dan kurang menguasai materi.

Penelitian sebelumnya yang berupaya menemukan kesalahan siswa dalam menyelesaikan matematika telah banyak dilakukan. Penelitian Kahar & Layn (2017), Rofi'ah et al (2019) dan Siregar (2019) berusaha

menemukan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika berbentuk cerita. Penelitian serupa juga pernah dilakukan pada materi-materi matematika SMP, diantaranya materi persamaan linier satu variabel (Rahmania & Rahmawati, 2016), persamaan linier dua variabel (Yusuf & Fitriani, 2020), aritmatika sosial (Kurniawan & Fitriani, 2020), Himpunan (Aulia & Kartini, 2021), Perbandingan (Toha et al, 2018), luas permukaan dan volume limas (Sumadiasa, 2014), dan operasi bentuk aljabar (Mauliandari & Kartini, 2020). Dalam penelitian ini, kesalahan-kesalahan siswa yang diungkap adalah kesalahan dalam menyelesaikan soal tipe PMM numerasi pada materi data dan ketidakpastian dengan berdasarkan teori Newman. Dalam teori Newman, kesalahan siswa dalam menyelesaikan matematika terbagi ke dalam lima kategori yaitu, *reading errors*, *comprehension errors*, *transformations errors*, *processing skill errors*, dan *encoding error* (Karnasih, 2015). Kesalahan siswa dapat dilihat dari hasil penyelesaian persoalan matematika (tertulis) yang dibuatnya (Vionita & Hartono, 2021).

Pada penelitian ini, instrumen tes yang diberikan kepada siswa berupa tes diagnostik soal tipe PMM yang berbentuk pilihan ganda, pilihan ganda kompleks, dan uraian. Soal tipe PMM mengacu pada kompetensi dasar yang terdapat pada PMM di jenjang SMP atau Fase D. Soal yang digunakan untuk mendiagnosa diadaptasi dari PMM dengan menambahkan instruksi yang mengharuskan siswa menjabarkan jawabannya agar peneliti lebih mudah menelaah hasil pekerjaan siswa.

Berdasarkan latar belakang masalah yang disampaikan, peneliti berniat melakukan analisis kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan soal tipe PMM numerasi pada materi data dan ketidakpastian. Penelitian ini bertujuan mengetahui letak kesalahan yang dilakukan siswa, agar dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kemampuan numerasi, sebagai bagian dari peningkatan mutu pendidikan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan adalah survei. Survei ialah cara yang dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai sikap, pendapat, ciri-ciri, maupun fenomena, dengan menghimpun data satu atau beberapa variabel yang didapatkan dari anggota populasi yang sedang diteliti (Maidiana, 2021). Sampel penelitian diambil dengan teknik *purposive sampling* yang ditentukan oleh pihak sekola. Sampel berjumlah 32 orang siswa.

Tabel 1 Kesalahan berdasarkan Teori Newman

Jenis Kesalahan	Indikator
<i>Reading Errors</i> (RE)	Siswa keliru membaca atau mengenal simbol dan maknanya, serta kata kunci yang terdapat pada soal.
<i>Comprehension Errors</i> (CE)	Siswa tidak mengerti makna soal, yaitu tidak menerangkan yang diketahui dan ditanyakan pada soal.
<i>Transformations Errors</i> (TE)	Siswa keliru menentukan rumus atau operasi matematika.
<i>Processing Skill Errors</i> (PE)	Siswa salah memproses penyelesaian atau tidak bisa menjalankan prosedur atau perhitungan dengan sesuai.
<i>Encoding Errors</i> (EE)	Siswa keliru menyimpulkan, sehingga terjadi perubahan makna.

Intrumen tes yang diagnostik digunakan merupakan soal tipe PMM numerasi materi data dan ketidakpastian. Penelitian menggunakan lima soal yang mengacu kepada kompetensi dasar dan aspek kognitif yang ingin dicapai. Soal 1 dan 2 mengenai data dan representasinya, yaitu menentukan dan menggunakan mean, median, dan modus. Soal 3, 4, dan 5 mengenai ketidakpastian dan peluang, yaitu menghitung peluang kejadian sederhana. Indikator pemahaman soal dibagi sesuai level kognitif. Level pemahaman ditandai dengan siswa mampu memahami dan mengakses informasi, yang diwakilkan pada soal nomor 1 dan 2. Level kedua yaitu penerapan ditandai dengan siswa mampu menerapkan dan menggabungkan informasi yang dipahami, pada soal 3 dan 4. Level ketiga yaitu penalaran di wakilkan soal 5, dimana siswa dapat menggunakan penalaran dan logika untuk menyelesaikan masalah. Soal yang diberikan berbentuk pilihan ganda pada soal 1 dan 3, pilihan ganda kompleks pada soal 2 dan 4, dan uraian pada soal 5. Namun, pada setiap soal disediakan ruang

coretan agar siswa analisis mudah dilakukan. Pada penelitian ini, validitas instrumen dibuktikan melalui validitas isi lewat penilaian dosen, dengan memperoleh skor 3,75. Berdasarkan kategori kevalidan, instrumen tes termasuk interval “sangat valid” (Riyani et al., 2022).

Data selanjutnya dianalisis melalui statistik deskriptif dengan memeriksa hasil tes yang dikumpulkan siswa. Jawaban yang diberikan oleh siswa diberikan kategori menjawab benar, kurang tepat atau salah, dan tidak menjawab (Herdiman et al., 2018). Selanjutnya hasil tes siswa dianalisis secara diagnostik didasarkan pada kesalahan siswa yang diambil dari teori Newman dan disajikan pada Tabel 1 (Karnasih, 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jawaban dari lima soal yang diberikan, diperoleh hasil jawaban sebanyak 32 siswa, lalu diperiksa berdasarkan banyaknya siswa menjawab benar, kurang tepat atau salah, dan tidak menjawab. Sehingga diperoleh jawaban siswa yang sebanyak 160 butir, yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Analisis Statistik

Kategori	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Jumlah
Benar Keseluruhan	16	1	11	8	2	38
Kurang tepat atau salah	14	15	5	6	21	61
Tidak menjawab	2	16	16	18	9	61
Jumlah	32	32	32	32	32	160

Tabel 3 Persentase kesalahan siswa berdasarkan prosedur newman ($n=160$)

Jenis Kesalahan	Jumlah	Presentase
<i>Reading Errors</i> (RE)	90	56%
<i>Comprehension Errors</i> (CE)	97	61%
<i>Transformations Errors</i> (TE)	115	72%
<i>Processing Skill Errors</i> (PE)	120	75%
<i>Encoding Errors</i> (EE)	115	72%

Tabel 3 menjabarkan persentase kesalahan siswa ke dalam lima tipe. Keelima tipe kesalahan menunjukkan presentase diatas 50%. Kesalahan paling sering dilakukan siswa adalah *Processing Skill Errors* (PE) sebesar 75%.

Tabel 4 Persentase kesalahan siswa berdasarkan indikator soal ($n=160$)

Jenis Kesalahan	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5
<i>Reading Errors</i> (RE)	44%	56%	63%	56%	63%
<i>Comprehension Errors</i> (CE)	47%	59%	63%	59%	75%
<i>Transformations Errors</i> (TE)	47%	88%	63%	72%	91%
<i>Processing Skill Errors</i> (PE)	47%	97%	66%	72%	94%
<i>Encoding Errors</i> (EE)	47%	81%	66%	72%	94%

Berdasarkan tabel 4, diketahui bahwa kesalahan terbanyak berada pada soal 5 tentang ketidakpastian dan peluang, yaitu menghitung peluang kejadian sederhana. Soal ini memuat level penalaran yang merupakan level kognitif tertinggi. Kesalahan paling banyak dilakukan siswa saat *processing skill* ada pada soal nomor 2 mengenai data dan representasinya pada level kognitif pemahaman.

1. *Reading errors*

Reading errors adalah kesalahan yang paling sedikit ditemukan pada penelitian ini sebesar 56%. Pada soal nomor 1, siswa diminta menentukan modus dari sebuah data, yang ditunjukkan pada Gambar 1a. Sesuai alasan pada Gambar 1c, siswa memilih jawaban “100” (Gambar 1b), karena nilai ini nominalnya paling besar. Seharusnya siswa memilih jawaban “80” yang memiliki jumlah terbanyak bukan terbesar. Hal ini dapat terjadi karena siswa keliru mengenali kata kunci pada soal.

<p>Pak Pardi mendaftarkan nilai ulangan harian siswa kelas VIII untuk seleksi kunjungan ke museum. Berikut data nilai ulangan harian dan banyak siswa di kelas VII</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Nilai Ulangan Harian</th> <th>Banyak Siswa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>60</td><td>3</td></tr> <tr><td>70</td><td>6</td></tr> <tr><td>80</td><td>13</td></tr> <tr><td>90</td><td>5</td></tr> <tr><td>100</td><td>3</td></tr> </tbody> </table> <p>Pak Pardi mengumpulkan siswa yang memiliki nilai ulangan harian dengan jumlah terbanyak untuk dilakukan seleksi terlebih dahulu. Nilai siswa yang dimaksud adalah</p>	Nilai Ulangan Harian	Banyak Siswa	60	3	70	6	80	13	90	5	100	3	<p>A. 60 B. 70 C. 80 D. 90 <input checked="" type="checkbox"/> 100</p>
Nilai Ulangan Harian	Banyak Siswa												
60	3												
70	6												
80	13												
90	5												
100	3												
<p>nilai ulangan lebih besar</p>													

Gambar 1a Soal Nomor 1

Gambar 1b Jawaban Siswa dan alasannya

Soal nomor 3 adalah yang terbanyak ditemukan *reading errors*. Pada soal ini terdapat sebuah tabel yang berisi data persilangan *monohybrid* yang menunjukkan kemungkinan warna bunga mawar dari kedua induk dan disajikan dalam bentuk persen. Siswa ditanya peluang keturunan mawar berwarna putih dari kedua induk yang berwarna pink. Jika siswa dapat membaca data dalam tabel pada Gambar 2b, maka siswa seharusnya menjawab $\frac{1}{4}$, karena data menunjukkan nilai 25%. Jawaban siswa ditampilkan oleh Gambar 2a di bawah ini. Siswa menjawab demikian karena tidak bisa membaca simbol dan memaknainya. Walaupun mengubah persen menjadi pecahan sebetulnya telah dipelajari siswa sebelumnya. Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu dimana siswa tidak memahami makna simbol yang digunakan pada soal sekalipun sudah pernah dipelajari pada materi sebelumnya (Paladang, 2018).

<p>karna tidak memungkinkan kan untuk ada keturunan berwarna putih</p>	Warna Induk		Warna Keseluruhan		
			Putih	Pink	Merah
	Pink	Pink	25%	50%	25%
	Merah	Putih	25%	50%	25%

Gambar 2a Reading Errors Soal Nomor 3

Gambar 2b Tabel Pada Soal Nomor 3

2. Comprehension errors

Kesalahan selanjutnya adalah *comprehension errors* atau kesalahan memahami soal. Pada soal nomor 4 disajikan tiga jenis permen, siswa lalu diminta menunjukkan peluang terpilihnya suatu permen. Pada jawaban di Gambar 3a siswa dapat menuliskan apa yang diketahui, tetapi tidak dapat menentukan apa yang ditanyakan. Saat diberikan pernyataan “peluang terambil permen jeruk atau stawberi adalah $\frac{12}{17}$ ”, siswa menyalahkan pertanyaan tersebut, seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 3b. Siswa tidak mampu menggabungkan informasi yang diketahui lalu menerapkannya ke dalam jawaban. Penemuan ini sejalan dengan pernyataan bahwa *comprehension errors* dapat terjadi bila siswa tidak memahami kata yang dipakai dalam persoalan sehingga siswa tidak bisa memaknai apa yang ditulis (Paladang, 2022).

<p>Strawberry : 9 anggur : 5 jeruk : 3</p>	<p>Peluang terambil permen jeruk atau strawberi adalah $\frac{12}{17}$ (Benar / (Salah))</p>
--	---

Gambar 3 Comprehension Errors Soal Nomor 4 dan Jawaban Siswa Soal Nomor 4

3. Transformation Errors

Kesalahan transformasi adalah yang kedua terbanyak setelah kesalahan proses. Contohnya pada jawaban siswa di bawah ini. Soal tersebut adalah soal nomor 5 yang memiliki level kognitif tertinggi yaitu penalaran,

juga soal yang paling banyak dijawab keliru oleh siswa. Siswa diminta menentukan persentase dari peminat sebuah sekolah bila peminat sekolah lain berpindah tujuan. Siswa di bawah mampu menentukan jumlah peminat, namun keliru dalam menentukan rumus untuk mengubah jumlah ke dalam persen. Seharusnya siswa menjawab $14/50$ atau 28%. Jawaban siswa ditampilkan melalui Gambar 4.

Jawaban:
14.%,
Karena
SMK b persentase 8
SMK c persentase 6
 $8 + 6 = 14\%$

Gambar 4 Transformation Errors Soal Nomor 5

4. Processing Skill Errors

Kesalahan proses merupakan kesalahan yang paling banyak ditemukan yaitu sebesar 75%. Kesalahan ini paling banyak ditemukan pada soal nomor 2 yang memerlukan banyak perhitungan. Siswa di bawah mampu memaknai soal, menggunakan rumus yang tepat, bahkan menarik kesimpulan. Namun kesalahan siswa terletak pada saat menghitung. Pada Gambar 5 siswa menuliskan bahwa $60 \times 3 = 90$, yang seharusnya dijawab 180. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa siswa kesulitan melaksanakan rencana karena terdapat kesalahan dalam menuliskan penyelesaiannya (Midawati, 2022). Bila dilihat dari jawaban siswa, dimana ia dapat menuntaskan perkalian yang lebih rumit dengan benar. Maka dapat disimpulkan bahwa kesalahan ini dikarenakan siswa kurang teliti. Keadaan ini juga mendukung pernyataan bahwa penyebab kesalahan jenis proses atau melakukan rencana yaitu kurang hati-hati saat menghitung (Mulyawati, 2022).

$60 \times 3 = 90$
 $70 \times 6 = 420$
 $80 \times 13 = 1040$
 $90 \times 5 = 450$
 $100 \times 3 = 300$
 $90 + 420 + 1040 + 450 + 300 = 2308$
rata-rata = 77%

Gambar 5 Processing Skill Errors Soal Nomor 2

Ada juga kesalahan *processing skill errors* yang disebabkan oleh ketidakmampuan siswa dalam berhitung. Seperti pada contoh di bawah ini. Siswa tidak mampu menyederhanakan pecahan. Siswa keliru mengubah $5/20$ menjadi $1/5$ yang seharusnya dijawab $1/4$, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.

$\frac{5}{20} = \frac{1}{5}$

Gambar 6 Processing Skill Errors Soal Nomor 3

5. Encoding Errors

Selain kesalahan transformasi, kesalahan yang banyak dilakukan adalah *encoding errors* atau kesalahan menarik kesimpulan. Kesalahan di bawah ditemukan pada soal nomor 2. Di soal ini siswa diminta mencari rata-rata dari sebuah data, yang dapat dilihat pada Gambar 7a. Siswa di bawah berhasil hingga ke tahap proses, yang ditunjukkan oleh Gambar 7b. Namun, siswa keliru dalam menyimpulkan. Pada data yang disajikan,

sebanyak 21 orang siswa memperoleh nilai di atas 80. Lalu dari 21 orang tersebut diambil 8 dan 15 orang dengan nilai berbeda-beda. Selanjutnya, siswa diberikan pernyataan bahwa kedelapan dan kelima belas orang tersebut terpilih. Siswa menyimpulkan bahwa kedua pernyataan tersebut salah. Hal ini keliru karena orang-orang tersebut benar terpilih, maka siswa seharusnya memilih jawaban “benar” pada kedua soal pilihan ganda kompleks ini. Oleh sebab itu, maka siswa tidak dapat menggunakan penalaran dan logikanya dalam menganalisis informasi yang ada. Hal ini sejalan dengan pernyataan bahwa ketidakmampuan siswa menganalisis jawaban yang ia temukan akan menyebabkan kesalahan menyimpulkan jawaban akhir (Vionita & Hartanto, 2022).

2. Tentukan pernyataan di bawah bernilai benar/salah dengan cara melingkari pilihan!
Diketahui nama-nama siswa berdasarkan tinggi badan adalah sebagai berikut.

Nilai Ulangan Harian	Nama Siswa
60	Widya, Adam, Naufal,
70	Luthfi, Hasbi, Kaira, Anindita, Gani, Vino
80	Aqila, Ahmad, Reva, Fella, Ida, Naufal, Rama, Fadil, Rio, Shoofi, Berlin, Elma, Ayu
90	Bilqis, Gio, Zahra, Dila, Delvin
100	Ayesha, Alani, Tasya

Apabila yang dipilih untuk mengunjungi museum adalah anak yang memiliki nilai ulangan harian di atas rata-rata, maka tentukan benar atau salah setiap pernyataan berikut!

Nilai rata-rata adalah nilai 80

- 1) Aqila, Ahmad, Reva, Fella, Ida, Naufal, Rama, Fadil, Rio, Shoofi, Berlin, Elma, dan Ayu dipilih untuk mengunjungi museum.
(Benar / Salah)
- 2) Bilqis, Gio, Zahra, Dila, Delvin, Ayesha, Alani, dan Tasya dipilih untuk mengunjungi museum.
(Benar / ~~Salah~~)
- 3) Fella, Ida, Naufal, Rama, Fadil, Rio, Shoofi, Bilqis, Gio, Zahra, Dila, Delvin, Ayesha, Alani, dan Tasya dipilih untuk mengunjungi museum.
(Benar / ~~Salah~~)

Gambar 7a Soal Nomor 2 serta Hasil Proses Siswa dan *Encoding Errors* Kesimpulan Siswa

Berdasarkan hasil analisis penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa tipe kesalahan siswa dalam mengerjakan soal numerasi PMM pada materi data dan ketidakpastian yaitu reading errors sebesar 56%, comprehension errors sebanyak 61%, transformation errors dan encoding errors sebanyak 72%, dan yang terbanyak procesing errors sebesar 75%. Kesalahan terbanyak yang ditemukan adalah procesing errors. Pada tahap proses siswa hanya membutuhkan kecakapan dan ketelitian, tidak memerlukan kemampuan analisis apa lagi penalaran. Kesalahan semacam procesing errors sebetulnya dapat diatasi bila siswa sering berlatih mengerjakan soal. Hasil ini agak berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan Saputra (2015) dan Savitri & Yuliani (2020) yang menunjukkan hasil bahwa dalam analisis newman kategori kesalahan terbanyak dilakukan siswa pada tahap *encoding error*.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah tipe kesalahan siswa dalam mengerjakan soal numerasi PMM pada materi data dan ketidakpastian yaitu kebanyakan ditemukan adalah procesing errors. Pada tahap proses siswa hanya membutuhkan kecakapan dan ketelitian, tidak memerlukan kemampuan analisis apa lagi penalaran. Meninjau dari kesalahan yang ditemukan, pada setiap kategori terdapat lebih dari 50% jumlahnya, bahkan pada tahap proses yang sederhana. Maka hal ini mengindikasikan bahwa siswa masih kesulitan memecahkan soal tipe PMM. Berdasarkan temuan yang didapat, maka guru disarankan sering memberikan soal yang memuat tidak hanya pemahaman namun juga penerapan dan penalaran, agar kesalahan-kesalahan tersebut dapat teratasi. Peneliti merekomendasikan penggunaan PMM sebagai media pembelajaran rutin untuk meningkatkan level kognitif siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, J., & Kartini, K. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Himpunan Kelas VII SMP/MTs. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 484-500.
- Herdiman, et al. (2018). Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa SMP Pada Materi Lingkaran. *PRISMA*, 07(01), 1-10.
- Karnasih, I. (2015). Analisis Kesalahan Newman Pada Soal Cerita Matematis. *PARADIKMA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 08(01), 37-51.
- Kahar, M. S., & Layn, M. R. (2017). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 3(2), 95-102.
- Kemendikbud. (2022). *AKM dan Implikasinya pada Pembelajaran*. Jakarta: Pusmenjar, Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan, Kemendikbud.
- Kemendikbud. (2021). *Panduan Penguatan Literasi dan Numerasi Di Sekolah*. Jakarta: Direktorat Jenderal PAUD, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah, Kemendikbud.
- Kemendikbud. (2022). *Buku Saku Tanya Jawab Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbud R.I. (2022). Kebijakan Asesmen Nasional, Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=3xOFTaBXRno>, on 16th December 2022.
- Keppmendikbudristek No. 56 Tahun 2022 tentang Pedoman Penerapan Kurikulum dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran.
- Kurniawan, A., & Fitriani, N. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal aritmatika sosial. *Journal on Education*, 2(2), 225-232.
- Maidiana. (2022). Penelitian Survey. *ALACRITY : Journal Of Education*, 01(02), 20-29.
- Midawati. (2022). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Berdasarkan Langkah Polya. *Jurnal Educatio*, 08(03), 831-837.
- Mulyawati, I. (2022). Analisis Kesalahan Mahasiswa PGSD Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Dengan George Polya. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 06(01), 201-211.
- Muthmainnah, A., & Rohmah, S. *Learning Loss: Analisis Pembelajaran Jarak Jauh*. *Jurnal Kewarganegaraan*, 06(01), 969-975.
- Nugraha, T. S. (2022). Kurikulum Merdeka untuk Pemulihan Krisis Pembelajaran. *Inovasi Kurikulum*, 19(02), 251-262.
- Paladang, K. K., Indriyani, S., & Dirgantoro. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SLH Medan dalam Mengerjakan Soal Matematika Materi Fungsi Ditinjau Dari Prosedur Newman. *Jurnal of Holistic Mathematics Education*, 01(02), 93-103.
- Priyantini, D. A. M. M. O., Suarni N. K., & Adnyana, I. K. S. (2022). Analisis Kurikulum Merdeka dan Platform Merdeka Belajar Untuk Mewujudkan Pendidikan Yang Berkualitas. *Jurnal Penjaminan Mutu*, 08(02), 243-250.
- Pusmendik Kemendikbud. (2022). *Rapor Pendidikan Publik: Profil Wilayah*, Retrieved from https://pusmendik.kemdikbud.go.id/profil_pendidikan/profil-wilayah.php, on 14th December 2022.
- Rahmania, L., & Rahmawati, A. (2016). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita persamaan linier satu variabel. *JMPM: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 165-174.
- Riyani, R., Maizora, S., & Hanifah. (2017). Uji Validitas Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relasional Pada Materi Persamaan Kuadrat Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah*, 01(01), 60-65.
- Rofi'ah, N., Ansori, H., & Mawaddah, S. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan langkah penyelesaian polya. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2).

- Saputra, F. D. (2015). *Analisis Kesalahan Operasi Hitung Campuran Bilangan Bulat Pada Siswa Kelas V Sdn Sumbersih 01 Kabupaten Blitar* (Doctoral dissertation, University of Muhammadiyah Malang).
- Savitri, D. A., & Yuliani, A. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri ditinjau dari gender berdasarkan Newman. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(5), 463-474.
- Siregar, N. F. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains*, 7(01), 1-14.
- Sumadisa, I. G. (2014). Analisis kesalahan siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Dolo dalam menyelesaikan soal luas permukaan dan volume limas. *Aksioma*, 3(2), 197-208.
- Tabroni, I. et al. (2022). Peranan Model Pembelajaran Vygotski Untuk Meningkatkan Literasi Numerasi. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 06(03), 486-495.
- Toha, M., Mirza, A., & Ahmad, D. (2018). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi perbandingan di kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 7(1).
- Ully, A. C., & Hakim, D. L. (2022). Kemampuan Literasi Matematis Siswa Pada Penyelesaian Soal Asesmen Kompetensi Minimum Numerasi. *Jurnal Educatio*, 08(04), 1318-1325.
- Vionita, A., & Hartono. (2021). Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bilangan Model Ujian Negara Tingkat SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 08(01), 117-127.
- Yusuf, A., & Fitriani, N. (2020). Analisis kesalahan siswa smp dalam menyelesaikan soal persamaan linear dua variabel di SMPN 1 campaka mulya-cianjur. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(1), 59-68.