

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

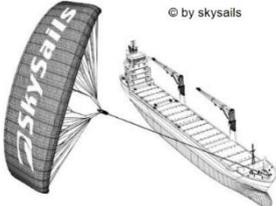
Pada bagian bab IV ini akan diberikan penjelasan mengenai hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan oleh peneliti saat melakukan penelitian di MTs Nurul Huda Sedati. Penjelasan yang diberikan merupakan penjabaran dari rumusan masalah yang ada.

A. Proses Validasi

Tujuan validasi ini untuk mendapatkan masukan mengenai kekurangan instrumen penelitian, masukan tersebut kemudian digunakan untuk merevisi instrumen penelitian sehingga dapat meningkatkan kualitas instrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes tulis dan wawancara. Tes tulis dan wawancara divalidasi oleh dua validator yaitu Soffil Widadah, M.Pd dan Siti Nuriyatin, M.Pd. Hasil validasi instrumen ditunjukkan pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4. 1 Hasil Validasi Instrumen Penelitian Soal AKM Konteks Sainifik

No Soal	Soal Sebelum Revisi	Soal Sesudah Revisi
1.	<p>Bu Endah merupakan salah satu apoteker di Rumah Sakit Citra Medika. beberapa hari yang lalu, dokter meminta Bu Rita untuk meracik beberapa jenis obat-obatan yang kemudian akan dimasukkan ke dalam kapsul dengan panjang 28 mm dan diameter 8 mm. Setelah selesai meracik obat, Bu Rita memasukkannya ke dalam wadah</p> 	<p>Informasi Soal: Konteks = Sainifik Konten = Geometri dan Pengukuran Proses = Penalaran</p> <p>Bu Endah merupakan salah satu apoteker di Rumah Sakit Citra Medika. Beberapa hari yang lalu, dokter meminta Bu Endah untuk meracik beberapa jenis obat-obatan yang kemudian akan dimasukkan ke dalam kapsul dengan panjang 25</p> 

No Soal	Soal Sebelum Revisi	Soal Sesudah Revisi
	<p>berbentuk persegi panjang hingga penuh. Jika volume wadah tersebut adalah 200 ml, maka berapa banyak kapsul yang diperlukan untuk memasukkan racikan obat tersebut?</p> <p>2. Migrasi burung merupakan salah satu pergerakan yang dilakukan oleh populasi burung yang terjadi pada waktu tertentu di setiap tahunnya. Mereka akan bergerak dari sangkarnya menuju tempat mencari makan apabila iklim di tempat tinggalnya tidak memungkinkan untuk mencari makan. Pada setiap tahunnya, tidak kurang dari 20 jenis burung bermigrasi ke Asia Tenggara. Seorang peneliti mencatat setiap pergerakan burung seperti berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Barisan pertama terdiri dari 8 ekor burung • Barisan kedua terdiri dari 13 ekor burung • Jumlah burung bertambah lima lebih banyak pada baris selanjutnya <p>Jika jumlah barisan burung yang bermigrasi tersebut ada 15, maka berapakah banyak burung pada barisan terakhir?</p>	<p>mm dan diameter 7 mm. Setelah selesai meracik obat, Bu Endah memasukkannya ke dalam wadah berbentuk balok hingga penuh. Jika volume wadah tersebut adalah 190 ml, maka berapa banyak kapsul yang diperlukan untuk memasukkan racikan obat tersebut?</p> <p>Informasi Soal: Konteks = Saintifik Konten = Aljabar Proses = Pemahaman</p> <p>Migrasi burung merupakan salah satu pergerakan yang dilakukan oleh populasi burung yang terjadi pada waktu tertentu di setiap tahunnya. Mereka akan bergerak dari sarangnya menuju tempat mencari makan apabila iklim di tempat tinggalnya tidak memungkinkan untuk mencari makan. Pada setiap tahunnya, tidak kurang dari 20 jenis burung bermigrasi ke Asia Tenggara. Seorang peneliti mencatat setiap pergerakan burung sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Barisan pertama terdiri dari 8 ekor burung • Barisan kedua terdiri dari 13 ekor burung • Jumlah burung bertambah lima lebih banyak pada baris selanjutnya <p>Jika banyak barisan burung yang bermigrasi tersebut ada 15, maka berapakah banyak burung pada barisan terakhir?</p>
3.	<p style="text-align: center;">KAPAL LAYAR</p> 	<p>Informasi Soal: Konteks = Saintifik Konten = Bilangan Proses = Penerapan</p>

**No
Soal**

Soal Sebelum Revisi

Sembilan puluh lima persen perdagangan dunia dilakukan melalui laut, dengan sekitar 50.000 kapal tanker, kapal kargo curah, dan kapal kontainer. Sebagian besar kapal-kapal ini menggunakan bahan bakar diesel. Para insinyur berencana untuk mengembangkan dukungan tenaga angin untuk kapal. Proposal mereka adalah untuk memasang layang-layang pada kapal dan menggunakan tenaga angin untuk membantu mengurangi konsumsi diesel dan dampak bahan bakar terhadap lingkungan.

Salah satu keuntungan menggunakan layang-layang yaitu layang-layang dapat terbang pada ketinggian 150 m. Di sana, kecepatan angin sekitar 30% lebih tinggi daripada di dek kapal.

Pada kecepatan berapa angin bertiup ke layang-layang ketika kecepatan angin sebesar 30 km/jam diukur di dek kapal?

4.

CURAH HUJAN

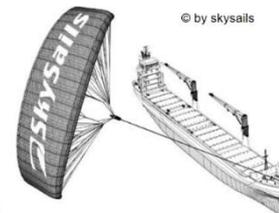
Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG)

Curah hujan	Kategori
Lebih dari atau sama dengan 50 mm	Musim hujan
Kurang dari 50 mm	Musim kemarau

menetapkan definisi musim berdasarkan jumlah curah hujan persepuluh hari atau dasarian

Soal Sesudah Revisi

KAPAL LAYAR



Sembilan puluh lima persen perdagangan dunia dilakukan melalui laut, dengan sekitar 50.000 kapal tanker, kapal kargo curah, dan kapal kontainer. Sebagian besar kapal-kapal ini menggunakan bahan bakar diesel.

Para insinyur berencana untuk mengembangkan dukungan tenaga angin untuk kapal. Proposal mereka adalah untuk memasang layang-layang pada kapal dan menggunakan tenaga angin untuk membantu mengurangi konsumsi diesel dan dampak bahan bakar terhadap lingkungan.

Salah satu keuntungan menggunakan layang-layang yaitu layang-layang dapat terbang pada ketinggian 150 m. Di sana, kecepatan angin sekitar 30% lebih tinggi daripada di dek kapal.

Pada kecepatan berapa angin bertiup ke layang-layang ketika kecepatan angin sebesar 30 km/jam diukur di dek kapal?

Informasi Soal:

Konteks = Saintifik

Konten = Data dan Ketidakpastian

Proses = Penalaran

CURAH HUJAN

Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) menetapkan definisi musim berdasarkan jumlah

No
Soal

Soal Sebelum Revisi

seperti berikut

Data yang digunakan dalam penyusunan prakiraan musim adalah data curah hujan harian yang diolah menjadi data dasarian dan bulanan, sedangkan curah hujan harian adalah curah hujan akumulasi dalam 24 jam yang diukur setiap pukul 07.00 waktu setempat.

Dalam satu bulan terdapat tiga dasarian, yaitu:

Dasarian	Waktu
Dasarian I	Tanggal 1 sampai dengan 10
Dasarian II	Tanggal 11 sampai dengan 20
Dasarian III	Tanggal 21 sampai dengan akhir bulan

Dengan demikian dalam satu tahun terdapat 36 dasarian. Curah hujan dasarian akan menjadi dasar penentuan musim hujan ataupun musim kemarau, dan juga akan menjadi dasar penentuan sebaran Zona Musim (ZoM).

Berikut adalah infografis curah hujan pada bulan Oktober 2019.



Soal Sesudah Revisi

curah hujan persepuluh hari atau

Curah hujan	Kategori
Lebih dari atau sama dengan 50 mm	Musim hujan
Kurang dari 50 mm	Musim kemarau

dasarian seperti berikut

Data yang digunakan dalam penyusunan prakiraan musim adalah data curah hujan harian yang diolah menjadi data dasarian dan bulanan, sedangkan curah hujan harian adalah curah hujan akumulasi dalam 24 jam yang diukur setiap pukul 07.00 waktu setempat.

Dalam satu bulan terdapat tiga dasarian, yaitu:

Dasarian	Waktu
Dasarian I	Tanggal 1 sampai dengan 10
Dasarian II	Tanggal 11 sampai dengan 20
Dasarian III	Tanggal 21 sampai dengan akhir bulan

Dengan demikian dalam satu tahun terdapat 36 dasarian. Curah hujan dasarian akan menjadi dasar penentuan musim hujan ataupun musim kemarau, dan juga akan menjadi dasar penentuan sebaran Zona Musim (ZoM).

Berikut adalah infografis curah hujan pada bulan Oktober 2019.



a. Gambar Dasarian I

Berdasarkan stimulus tersebut, berapa peluang turun hujan

No Soal	Soal Sebelum Revisi	Soal Sesudah Revisi
---------	---------------------	---------------------

kategori rendah pada dasarian I dan frekuensi harapan tidak turun hujan kategori menengah pada dasarian II?



b. Gambar Dasarian II

Berdasarkan stimulus tersebut, berapa peluang turun hujan kategori rendah pada dasarian I dan frekuensi harapan tidak turun hujan kategori menengah pada dasarian II?

Berdasarkan hasil validasi, maka instrumen penelitian dapat digunakan dengan revisi yang telah diberikan oleh validator.

B. Hasil Penelitian

Peneliti telah melaksanakan tes tulis kepada 22 peserta didik, 18 perempuan dan 4 laki-laki kelas IX-1 di MTs Nuruh Huda Sedati pada tanggal 22 Agustus 2024. Tes tulis yang diujikan berupa empat butir soal AKM konteks saintifik. Setelahnya, peneliti mengumpulkan seluruh lembar jawaban peserta didik dan mengoreksinya dengan kunci jawaban yang telah tersedia sebagai acuan. Dari hasil jawaban peserta didik peneliti mengelompokkan kesulitan-kesulitan yang didapat menjadi empat jenis kesulitan berdasarkan metode Analisis Newman. Empat jenis kesulitan tersebut yaitu, kesulitan memahami soal, kesulitan mentransformasi soal, kesulitan memproses soal, dan kesalahan pengkodean soal. Berikut merupakan rincian kesulitan peserta didik berdasarkan empat jenis kesulitan Metode Newman.

Tabel 4. 2 Rincian Kesulitan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal AKM Berbasis Konteks berdasarkan Metode Newman

No.	Nama Peserta Didik	Nomor Soal			
		1	2	3	4
1.	AAK	TE, PE, EE	TE, EE	CE	CE
2.	GZF	PE, EE	EE	CE	CE
3.	AZA	PE, EE	EE	CE	CE
4.	NAR	PE, EE	EE	CE	CE
5.	NTS	PE, EE	EE	CE	CE
6.	ANM	TE, PE, EE	TE	TE, PE, EE	CE
7.	SAR	TE, PE, EE	TE	TE, PE, EE	CE
8.	KAM	TE, PE, EE	TE	TE, PE, EE	CE
9.	MYA	PE, EE	EE	TE, EE	CE, PE, TE, EE
10.	MHA	TE, PE, EE	NE	TE, EE	TE, PE
11.	AZP	TE, PE, EE	EE	TE, EE	CE, PE, TE, EE
12.	MRR	TE, PE, EE	NE	TE, EE	TE, PE
13.	HKH	TE, PE, EE	TE	TE, PE, EE	TE, PE, EE
14.	KNM	TE, PE, EE	EE	CE	CE
15.	WNN	TE, PE, EE	TE, EE	CE	CE
16.	BZN	TE, PE, EE	EE	CE	CE
17.	ABK	TE, PE, EE	EE	CE	CE
18.	APB	CE	EE	CE	CE
19.	FJL	CE	EE	CE	CE
20.	YD	CE	EE	CE	CE
21.	NPZ	CE	EE	CE	CE
22.	CMN	CE	EE	CE	CE

Keterangan :

NE : Jawaban benar semua (*Nothing Error*)

CE : Kesulitan dalam memahami soal (*Comprehension Error*)

TE : Kesulitan dalam mentransformasi soal (*Transformation Error*)

PE : Kesulitan dalam ketrampilan proses soal (*Process Skill Error*)

EE : Kesulitan dalam pengkodean soal (*Encoding Error*)

Hasil menunjukkan bahwa 22 peserta didik pada soal nomor 1, mengalami kesulitan memahami soal sebanyak 5, kesulitan transformasi soal sebanyak 14, kesulitan keterampilan proses sebanyak 17, dan

kesulitan pengkodean sebanyak 17. Untuk soal nomor 2, tidak ada yang mengalami kesulitan memahami soal, transformasi soal sebanyak 6, dan kesulitan pengkodean sebanyak 16. Dari soal nomor 3, mengalami kesulitan memahami soal sebanyak 14, kesulitan transformasi soal sebanyak 8, kesulitan keterampilan proses sebanyak 4, dan kesulitan pengkodean sebanyak 8. Untuk soal nomor 4, mengalami kesulitan memahami soal sebanyak 20, kesulitan transformasi soal sebanyak 5, kesulitan keterampilan proses sebanyak 5, dan kesulitan pengkodean sebanyak 3.

Berdasarkan tabel 4.2 maka diperoleh subjek penelitian sebanyak dua sesuai ketentuan yaitu paling banyaknya kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal AKM konteks saintifik. Dua subjek tersebut yaitu MYA sebagai S1 dan HKH sebagai S2. Berikut paparan hasil tes tulis dan wawancara ke dua subjek penelitian.

1) Soal Nomor 1

a. Subjek MYA

1. Kesulitan Memahami Soal

Diket = $r_{\text{kapusin}} = 7 \text{ mm}$ ditanya = $V_{\text{kapusin}} \text{ dan } P_{\text{kapusin}}$
 $D_{\text{kapusin}} = 14 \text{ mm}$
 $t_{\text{kapusin}} = 25 \text{ mm}$
 $r = \frac{1}{2} D = \frac{1}{2} 14 \text{ mm} = 7 \text{ mm}$
 $V_{\text{kapusin}} = 190 \text{ cm}^3 = 190.000 \text{ mm}^3$
 $393 + 176,3 = 569,3$

Gambar 4. 1 Jawaban MYA Kategori 1 Soal No.1

Pada soal no. 1 subjek MYA tidak mengalami kesulitan dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal. MYA

menuliskan yang diketahui yaitu tinggi kapsul 25 mm, tinggi tabung = $25 - 7 = 18\text{mm}$, diameter 7 mm sesuai dengan soal, yang ditanya yaitu berapa kapsul yang diperlukan. Hal ini didukung dengan hasil wawancara subjek MYA.

Peneliti B: Coba baca soal nomor 1. Adakah kalimat yang tidak kamu pahami?

MYA : Tidak kak.

Peneliti : Apa yang diketahui dari soal?

MYA : Tinggi kapsul 25 mm, tinggi tabung = $25 - 7 = 18\text{mm}$, diameter 7 mm jadi jari-jarinya 3,5 mm, dan volume balok 190 ml berarti 190.000 mm^3

Peneliti : Apa yang ditanya dari soal?

MYA : Berapa kapsul yang diperlukan?

Peneliti : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal?

MYA : Tidak kak.

Berdasarkan hasil tes dan hasil wawancara, pada soal no 1 MYA tidak mengalami kesulitan dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya, jika dikaitkan dengan metode Newman MYA tidak melakukan kesalahan pemahaman.

2. Kesulitan Transformasi Soal

$$\begin{aligned}
 V_{\text{tabung}} &= \pi r^2 t \\
 &= \frac{22}{7} \times 3,5 \times 3,5 \times 18 \\
 &= 393 \text{ mm}^3 \\
 V_{\text{bola}} &= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 3,5 \times 3,5 \times 3,5 \\
 &= \frac{4}{3} \times 11 \times 3,5 \times 3,5 \\
 &= 176,33 \\
 393 + 176,33 &= 569,33 \\
 \frac{190000}{569,33} &= 34 \text{ kapsul}
 \end{aligned}$$

Gambar 4. 2 Jawaban MYA Kategori 2-4 Soal No.1

Pada soal no. 1 subjek MYA hanya menuliskan rumus volume tabung yaitu $\pi \times r^2 \times t$, tidak menuliskan volume bola $\frac{4}{3} \times \pi \times r^3$

dan volume kapsul yaitu volume tabung + volume bola. MYA langsung melakukan perhitungan tanpa menuliskan rumus yang digunakan. Hal ini didukung dengan hasil wawancara subjek MYA.

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

MYA B : Tau kak. Untuk mencari volume kapsul maka volume tabung $\pi \times r^2 \times t$ ditambah dengan volume bola $\frac{4}{3} \times \pi \times r^3$.

Peneliti : Lalu mengapa kamu hanya menuliskan rumus volume tabung saja?

MYA : Supaya cepat kak, takut waktunya habis.

Peneliti : Apakah kamu mengalami kesulitan untuk menentukan rumus apa yang digunakan dalam soal?

MYA : Tidak kak.

s

arkan hasil tes dan hasil wawancara, pada soal no 1 MYA hanya menuliskan rumus volume tabung, yang lain langsung ke proses perhitungannya dan benar tetapi saat dilakukakn wawancara MYA dapat menyebutkan rumus apa yang digunakan dalam menyelesaikan soal. MYA tidak mengalami kesulitan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal, jika dikaitkan dengan metode Newman MYA tidak melakukan kesalahan transformasi.

3. Kesulitan Ketrampilan Proses

Pada soal no. 1 subjek MYA mengalami kesulitan yaitu pada indikator melaukakan kesalahan dalam perhitungan pada volume tabung, MYA menuliskan 393 mm^3 seharusnya 693 mm^3 , sehingga jawaban akhir MYA salah. Hal ini didukung dengan hasil wawancara subjek MYA.

- Peneliti* : Apakah perhitungan yang kamu lakukan sudah benar?
MYA : Kurang yakin kak.
Peneliti : Pada bagian mana yang kurang yakin?
MYA : Pembagian 190.000 dengan 369,33 kak
Peneliti : Kamu salah melakukan perhitungan pada volume tabung, sehingga jawaban akhirmu salah. Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengoperasikan bilangan tersebut?
MYA : Oh gitu. Iya saya kurang teliti kak

sarkan hasil tes dan hasil wawancara, pada soal no 1 MYA salah melakukan perhitungan volume tabung sehingga jawaban akhir MYA salah. MYA mengalami kesulitan pada indikator melakukan kesalahan dalam perhitungan jika dikaitkan dengan metode Newman MYA melakukan kesalahan ketrampilan proses.

4. Kesulitan Pengkodean

Pada soal no. 1 subjek MYA tidak menuliskan kesimpulan berdasarkan pertanyaan, tidak menuliskan satuan, dan jawaban akhir tidak tepat dikarenakan kesalahan pada kategori sebelumnya yaitu ketrampilan proses. Hal ini didukung dengan hasil wawancara subjek MYA.

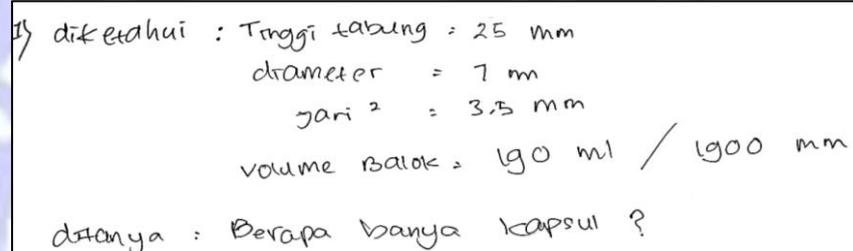
- Peneliti* : Kamu salah melakukan perhitungan pada volume tabung, sehingga jawaban akhirmu salah. Walaupun salah, mengapa kamu tidak menuliskan kesimpulan?
MYA B : Biasanya disekolah tidak pakai kesimpulan kak.
Peneliti : Mengapa kamu tidak menuliskan satuan? Hanya beberapa saja.
MYA : Buru-buru kak.

dasarkan hasil tes dan hasil wawancara, pada soal no 1 MYA

mengalami kesulitan pada indikator tidak menuliskan kesimpulan berdasarkan pertanyaan karena disekolah tidak terbiasa menuliskan kesimpulan hanya sampai hasil akhir dan jawaban akhir tidak tepat dikarenakan kesalahan pada kategori sebelumnya yaitu ketrampilan proses, jika dikaitkan dengan metode Newman MYA melakukan kesalahan pengkodean.

b. Subjek HKH

1. Kesulitan Memahami Soal



1) diketahui : Tinggi tabung = 25 mm
 diameter = 7 mm
 jari-jari = 3,5 mm
 volume balok = 190 ml / 1900 mm
 ditanya : Berapa banyak kapsul ?

Gambar 4.3 Jawaban HKH Kategori 1 Soal No.1

Pada soal no. 1 subjek HKH mengalami kesulitan dalam menuliskan apa yang diketahui. HKH menuliskan yang diketahui yaitu tinggi tabung = 25 mm seharusnya “tinggi kapsul = 25 mm dan tinggi tabung = $24 - 7 = 18$ mm”, diameter 7 mm, jari-jari 3,5 mm dan volume balok 190 ml / 1900 mm, “seharusnya 190 ml = 190.000 mm³”. HKH tidak mengalami kesulitan dalam menuliskan apa yang ditanya yaitu berapa banyak kapsul. Hal ini didukung dengan hasil wawancara subjek HKH.

Peneliti : Coba baca soal nomor 1. Adakah kalimat yang tidak kamu pahami?

HKH : Tidak kak.

Peneliti : Apa yang diketahui dari soal?

- HKH : Tinggi tabung 25 mm, diameter 7 mm jadi jari-jarinya 3,5 mm, dan volume balok 190 ml berarti 1.900 mm.
- Peneliti : Yakin tinggi tabung 25 mm? Kenapa bisa 190 ml = 1900 mm?
- HKH : Kurang yakin kak. Kalau ml itu kan sama kayak cm kak, berarti kalo ke mm turun 1 jadi 190 dikali 10 = 1900 mm.
- Peneliti : 25 mm itu tinggi kapsulnya, kalau tinggi tabung 25-7= 18 mm. Volume itu satuannya mm³ jadi kalau turun 1 dikali 1000. Berarti harusnya 190 dikali 1000 = 190.000 mm³.
- HKH : Oh gitu ya kak
- Peneliti : Apa yang ditanya dari soal?
- HKH : Berapa banyak kapsul?
- Peneliti : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menuliskan apa yang diketahui pada soal? Kalau iya kenapa?
- HKH : Iya itu tadi kak, masih bingung kalau mengubah satuan. Lebih ke lupa sih kak kurang teliti juga.

kan hasil tes dan hasil wawancara, pada soal no 1 HKH mengalami kesulitan pada indikator tidak mengetahui apa yang diketahui, jika dikaitkan dengan metode Newman MYA tidak melakukan kesalahan pemahaman.

2. Kesulitan Transformasi Soal

$$\begin{aligned}
 V_{\text{tabung}} &: \pi \times r \times r \times T \\
 &= 3,14 \times 3,5 \times 3,5 \times 25 \\
 &= 38,465 \times 25 \\
 &= 961,625 \\
 V_{\text{bola}} &= \frac{4}{3} \times \pi \times r^3 \\
 &= \frac{4}{3} \times 3,14 \times 3,5 \times 3,5 \times 3,5 \\
 &= \frac{4}{3} \times 165,9235 \\
 &= 22,15132 \\
 V_t + V_b &= 983,77632
 \end{aligned}$$

Gambar 4. 4 Jawaban HKH Kategori 2-4 Soal No.1

Pada soal no. 1 subjek HKH menuliskan rumus volume tabung yaitu $\pi \times r^2 \times t$, volume bola $\frac{4}{3} \times \pi \times r^3$ dan volume kapsul yaitu

volume tabung + volume bola. Hal ini didukung dengan hasil wawancara subjek HKH.

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

HKH B : Tau kak. Untuk mencari volume kapsul maka volume tabung $\pi \times r^2 \times t$ ditambah dengan volume bola $\frac{4}{3} \times \pi \times r^3$.

Peneliti : Apakah kamu mengalami kesulitan untuk menentukan rumus apa yang digunakan dalam soal?

HKH : Tidak kak.

asarkan hasil tes dan hasil wawancara, pada soal no 1 HKH tidak mengalami kesulitan karena menuliskan semua rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal, jika dikaitkan dengan metode Newman HKH tidak melakukan kesalahan transformasi.

3. Kesulitan Ketrampilan Proses

Pada soal no. 1 subjek HKH salah memasukkan tinggi tabung seharusnya 18 cm, salah dalam mengubah satuan ml ke mm^3 , sehingga jawaban akhirnya pun salah. Hal ini didukung dengan hasil wawancara subjek HKH.

Peneliti : Apakah perhitungan yang kamu lakukan sudah benar?

HKH : Ada yang salah kak.

Peneliti : Salahnya bagian mana?

HKH : Salah mengubah satuan ml ke mm^3 dan salah memasukkan tinggi tabung, seharusnya 18 mm. Sehingga perhitungan dan jawaban akhir saya salah kak.

Peneliti : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengoperasikan bilangan tersebut?

HKH : Iya kak, kurang teliti

a

sarkan hasil tes dan hasil wawancara, pada soal no 1 HKH

mengalami kesulitan pada indikator melakukan kesalahan dalam perhitungan, Jika dikaitkan dengan metode Newman HKH melakukan kesalahan ketrampilan proses. Hal ini terjadi karena HKH salah memahami apa yang diketahui soal, sehingga salah dalam melakukan perhitungan dan jawaban akhir.

4. Kesulitan Pengkodean

Pada soal no. 1 subjek MYA tidak menuliskan kesimpulan berdasarkan pertanyaan, tidak menuliskan satuan, dan jawaban akhir tidak tepat dikarenakan kesalahan pada kategori sebelumnya yaitu ketrampilan proses. Hal ini didukung dengan hasil wawancara subjek MYA.

- Peneliti* : *Kamu salah melakukan perhitungan pada volume tabung, sehingga jawaban akhirmu salah.*
- B* : *Walaupun salah, mengapa kamu tidak menuliskan kesimpulan?*
- MYA* : *Biasanya disekolah tidak pakai kesimpulan kak*
- Peneliti* : *Mengapa kamu tidak menuliskan satuan? Hanya beberapa saja.*
- MYA* : *Buru-buru kak.*

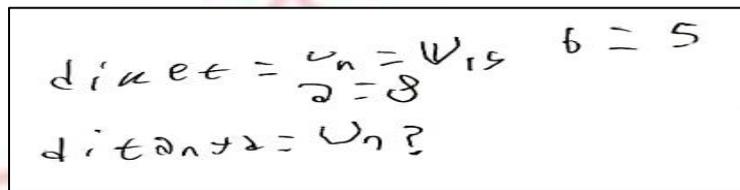
asarkan hasil tes dan hasil wawancara, pada soal no 1 MYA mengalami kesulitan pada indikator tidak menuliskan kesimpulan berdasarkan pertanyaan karena disekolah tidak terbiasa menuliskan kesimpulan hanya sampai hasil akhir, tidak menuliskan satuan karena terburu-buru, dan jawaban akhir tidak tepat dikarenakan kesalahan pada kategori sebelumnya yaitu ketrampilan proses, jika

dikaitkan dengan metode Newman MYA melakukan kesalahan pengkodean.

2) Soal Nomor 2

a. Subjek MYA

1. Kesulitan Memahami Soal



$$\begin{array}{l} \text{diket} = u_n = U_{15} \quad b = 5 \\ \quad \quad \quad a = 8 \\ \text{ditanya} = u_n? \end{array}$$

Gambar 4. 5 Jawaban MYA Kategori 1 Soal No.2

Pada soal no. 2 subjek MYA tidak mengalami kesulitan dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal. MYA menuliskan apa yang diketahui yaitu $U_n = U_{15}$, $a=8$, $b=5$ dan ditanya yaitu U_{15} sesuai dengan soal. Hal ini didukung dengan hasil wawancara subjek MYA

Peneliti : Coba baca soal nomor 2. Adakah kalimat yang tidak kamu pahami?

MYA B : Tidak kak.

Peneliti : Apa yang diketahui dari soal?

MYA : $U_n = U_{15}$, $a=8$, $b=5$

Peneliti : Apa yang ditanya dari soal?

MYA : U_{15} kak

Peneliti : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal?

MYA_a : Tidak kak.

sarkan hasil tes dan hasil wawancara, pada soal no.2 MYA tidak mengalami kesulitan dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya, jika dikaitkan dengan metode Newman MYA tidak melakukan kesalahan pemahaman.

2. Kesulitan Transformasi Soal

$$\begin{aligned}
 2. U_n &= a + (n-1)b \\
 U_{15} &= 8 + (15-1)5 \\
 U_{15} &= 8 + 14 \times 5 \\
 &= 78 //
 \end{aligned}$$

Gambar 4. 6 Jawaban MYA Kategori 2-4 Soal No.2

Pada soal no. 2 subjek MYA tidak mengalami kesulitan dalam menuliskan rumus apa yang digunakan dalam menyelesaikan soal.

MYA menuliskan rumus yang digunakan yaitu $U_n = a + (n - 1) b$.

Hal ini didukung dengan hasil wawancara subjek MYA

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

MYA B : Tau kak, $U_n = a + (n - 1) b$

Peneliti : Apakah kamu mengalami kesulitan untuk menentukan rumus apa yang digunakan dalam soal?

MYA : Tidak kak.

r

dasarkan hasil tes dan hasil wawancara, pada soal no.2 MYA tidak mengalami kesulitan dalam menuliskan rumus apa yang digunakan dalam menyelesaikan soal, jika dikaitkan dengan metode Newman MYA tidak melakukan kesalahan transformasi.

3. Kesulitan Ketrampilan Proses

Pada soal no. 2 subjek MYA tidak mengalami kesulitan dalam menghitung dan menuliskan perhitungan secara lengkap yaitu $U_{15} = 8 + (15 - 1) 5$, $U_{15} = 8 + 14 \times 5$, $U_{15} = 78$. Hal ini didukung dengan hasil wawancara subjek MYA

- Peneliti* : *Apakah perhitungan yang kamu lakukan sudah benar?*
MYA : *Sudah kak*
Peneliti B : *Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengoperasikan bilangan tersebut?*
MYA : *Tidak ada kak.*

r

dasarkan hasil tes dan hasil wawancara, pada soal no.2 MYA tidak mengalami kesulitan dalam perhitungan jika dikaitkan dengan metode Newman MYA tidak melakukan kesalahan ketrampilan proses.

4. Kesulitan Pengkodean

Pada soal no. 2 subjek MYA mendapatkan jawaban akhir dengan benar tetapi tidak menuliskan kesimpulan berdasarkan pertanyaan.

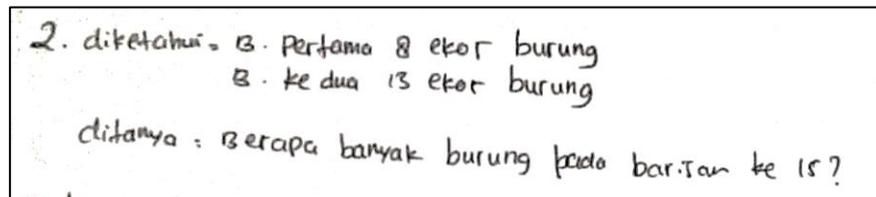
Hal ini didukung dengan hasil wawancara subjek MYA

- Peneliti* : *Jawaban akhirmu sudah benar, mengapa kamu tidak menuliskan kesimpulan?*
MYA B : *Biasanya disekolah tidak pakai kesimpulan kak*

erdasarkan hasil tes dan hasil wawancara, pada soal no.2 MYA mengalami kesulitan pada indikator tidak menuliskan kesimpulan berdasarkan pertanyaan karena disekolah tidak terbiasa menuliskan kesimpulan hanya sampai hasil akhir, jika dikaitkan dengan metode Newman MYA melakukan kesalahan pengkodean.

b. Subjek HKH

1. Kesulitan Memahami Soal



Gambar 4. 7 Jawaban HKH Kategori 1 Soal No.2

Pada soal no. 2 subjek HKH tidak mengalami kesulitan dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal. HKH menuliskan apa yang diketahui yaitu pertama 8 ekor burung, kedua 13 ekor burung dan ditanya yaitu banyak burung pada barisan ke 15 sesuai dengan soal. Hal ini didukung dengan hasil wawancara subjek HKH

- Peneliti : Coba baca soal nomor 2. Adakah kalimat yang tidak kamu pahami?*
- HKH B : Tidak kak.*
- Peneliti : Apa yang diketahui dari soal?*
- HKH : Pertama 8 ekor burung, kedua 13 ekor burung*
- Peneliti : Apa yang ditanya dari soal?*
- HKH : Banyak burung pada barisan ke 15 kak.*
- Peneliti : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal?*
- HKH a : Tidak kak.*

sarkan hasil tes dan hasil wawancara, pada soal no.2 HKH tidak mengalami kesulitan dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya, sehingga jika dikaitkan dengan metode Newman HKH tidak melakukan kesalahan pemahaman.

2. Kesulitan Transformasi Soal

$$\begin{aligned}
 &2. \text{ jawab: Per ekor burung ditambah } 5. \\
 &= 13 \times 5 + 13 \\
 &= 65 + 13 \quad \text{Jadi banyak k} \\
 &= 78//
 \end{aligned}$$

Gambar 4. 8 Jawaban HKH Kategori 2-3 Soal No.2

Pada soal no. 2 subjek HKH mengalami kesulitan dalam menuliskan rumus apa yang digunakan dalam menyelesaikan soal. HKH hanya menuliskan “per ekor burung ditambah 5” Hal ini didukung dengan hasil wawancara subjek HKH

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

HKH B : Aku taunya langsung ke proses perhitungannya kak.

Peneliti : Dari proses perhitungan itu bisa dirangkai rumusnya. e Apakah kamu mengalami kesulitan untuk menentukan rumus apa yang digunakan dalam soal?

HKH : Iya kak, bingung menulisnya bagaimana.

d

asarkan hasil tes dan hasil wawancara, pada soal no.2 HKH mengalami kesulitan pada indikator tidak mengetahui dan menuliskan rumus apa yang digunakan dalam menyelesaikan soal, sehingga jika dikaitkan dengan metode Newman HKH melakukan kesalahan transformasi. Hal ini terjadi karena HKH bingung cara menuliskan rumusnya.

3. Kesulitan Ketrampilan Proses

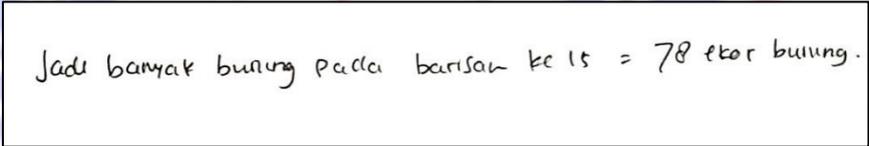
Pada soal no. 2 subjek HKH tidak mengalami kesulitan dalam menghitung dan menuliskan perhitungan secara lengkap yaitu $U_{15} = 13 \times 5 + 13$, $U_{15} = 65 + 13$, $U_{15} = 78$. Hal ini didukung dengan hasil wawancara subjek HKH

- Peneliti : Apakah perhitungan yang kamu lakukan sudah benar?
 HKH : Sudah kak
 Peneliti : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengoperasikan bilangan tersebut?
 HKH : Tidak ada kak.

r

dasarkan hasil tes dan hasil wawancara, pada soal no.2 HKH tidak mengalami kesulitan dalam perhitungan jika dikaitkan dengan metode Newman HKH tidak melakukan kesalahan ketrampilan proses.

4. Kesulitan Pengkodean



Jadi banyak burung pada barisan ke 15 = 78 ekor burung.

Gambar 4. 9 Jawaban HKH Kategori 4 Soal No.2

Pada soal no. 2 subjek HKH tidak mengalami kesulitan dalam menuliskan kesimpulan. HKH menuliskan kesimpulan jadi banyak burung pada barisan ke 15 adalah 78 ekor burung dan jawaban akhir HKH benar.

- Peneliti : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menuliskan kesimpulan?
 HKH B : Tidak kak.

erdasarkan hasil tes dan hasil wawancara, pada soal no.2 HKH tidak mengalami kesulitan dalam menuliskan kesimpulan dari pertanyaan dan jawaban akhir HKH benar, jika dikaitkan dengan metode Newman HKH tidak melakukan kesalahan pengkodean.

3) Soal Nomor 3

a. Subjek MYA

1. Kesulitan Memahami Soal

$$\begin{aligned} \text{Dik: } V_{dek} &= 30 \text{ km/jam} \\ V_{tayang} &= 130\% \times 30 \text{ km/jam} \\ \text{Ditanya } J &= V_{tayang}^2 \end{aligned}$$

Gambar 4. 10 Jawaban MYA Kategori 1 Soal No.3

Pada soal no. 3 subjek MYA tidak mengalami kesulitan dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal. MYA menuliskan apa yang diketahui yaitu V angin dek = 30km/jam, V angin layang-layang = 130% X 30km/jam dan ditanya V angin layang-layang sesuai dengan soal. Hal ini didukung dengan hasil wawancara subjek MYA

Peneliti : Coba baca soal nomor 3 Adakah kalimat yang tidak kamu pahami?

MYA : Tidak kak.

Peneliti : Apa yang diketahui dari soal?

MYA : V angin dek = 30km/jam, V angin layang-layang = 30% lebih tinggi dari V angin dek jadi 130% x 30km/jam.

Peneliti : Apa yang ditanya dari soal?

MYA : V angin layang-layang kak.

Peneliti : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal?

MYA : Tidak kak.

a

rkan hasil tes dan hasil wawancara, pada soal no.3 MYA tidak mengalami kesulitan dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya, jika dikaitkan dengan metode Newman MYA tidak melakukan kesalahan pemahaman.

2. Kesulitan Transformasi Soal

$$30 + \frac{30}{100} \times 30 = 30 + 0.3 \times 30 = 39 \text{ km/h}$$

Gambar 4. 11 Jawaban MYA Kategori 2-4 Soal No.3

Pada soal no. 3 subjek MYA tidak menuliskan rumus apa yang digunakan dalam menyelesaikan soal. Seharusnya rumus yang digunakan adalah $V_A \text{ layang-layang} = V_A \text{ kapal} + 30\% \times V_A \text{ kapal}$.

Hal ini didukung dengan hasil wawancara subjek MYA

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

MYA : Aku taunya langsung ke proses perhitungannya kak.

Peneliti r : Dari proses perhitungan itu bisa dirangkai rumusnya. Apakah kamu mengalami kesulitan untuk menentukan rumus apa yang digunakan dalam soal?

MYA : Iya kak, bingung menulisnya bagaimana.

a

sarkan hasil tes dan hasil wawancara, pada soal no.3 MYA mengalami kesulitan pada indikator tidak mengetahui dan menuliskan rumus apa yang digunakan dalam menyelesaikan soal, sehingga jika dikaitkan dengan metode Newman MYA melakukan kesalahan transformasi. Hal ini terjadi karena MYA bingung cara menuliskan rumusnya.

3. Kesulitan Ketrampilan Proses

Pada soal no. 3 subjek MYA tidak mengalami kesulitan dalam menghitung dan menuliskan perhitungan secara lengkap yaitu $30 +$

$$\frac{30}{100} \times 30 = 30 + 9 = 39 \text{ km/jam. Hal ini didukung dengan hasil}$$

wawancara subjek MYA

Peneliti B: Apakah perhitungan yang kamu lakukan sudah benar?

MYA : Sudah kak

Peneliti : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengoperasikan bilangan tersebut?

MYA : Tidak ada kak.

d

asarkan hasil tes dan hasil wawancara, pada soal no.3 MYA tidak mengalami kesulitan dalam perhitungan jika dikaitkan dengan metode Newman MYA tidak melakukan kesalahan ketrampilan proses

4. Kesulitan Pengkodean

Pada soal no. 3 subjek MYA mendapatkan jawaban akhir dengan benar tetapi tidak menuliskan kesimpulan berdasarkan pertanyaan.

Hal ini didukung dengan hasil wawancara subjek MYA

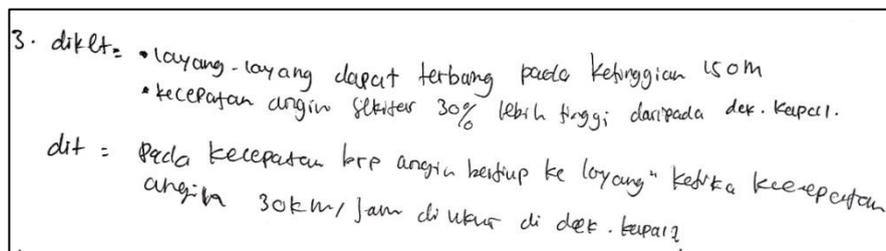
Peneliti : Jawaban akhirmu sudah benar, mengapa kamu tidak menuliskan kesimpulan?

MYA B : Biasanya disekolah tidak pakai kesimpulan kak

erdasarkan hasil tes dan hasil wawancara, pada soal no.3 MYA mengalami kesulitan pada indikator tidak menuliskan kesimpulan berdasarkan pertanyaan karena disekolah tidak terbiasa menuliskan kesimpulan hanya sampai hasil akhir, jika dikaitkan dengan metode Newman MYA melakukan kesalahan pengkodean.

b. Subjek HKH

1. Kesulitan Memahami Soal



Gambar 4. 12 Jawaban HKH Kategori 1 Soal No.3

Pada soal no. 3 subjek HKH tidak mengalami kesulitan dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal. HKH menuliskan apa yang diketahui yaitu layang-layang terbang pada ketinggian 150m, kecepatan angin sekitar 30% lebih tinggi dari dek kapal, ditanya kecepatan angin bertiup pada layang-layang jika kecepatan angin di dek 30km/jam sesuai dengan soal. Hal ini didukung dengan hasil wawancara subjek HKH

- Peneliti : Coba baca soal nomor 3 Adakah kalimat yang tidak kamu pahami?
 HKH : Tidak kak.
 Peneliti : Apa yang diketahui dari soal?
 HKH : layang-layang terbang pada ketinggian 150m, kecepatan angin sekitar 30% lebih tinggi dari dek kapal
 Peneliti : Apa yang ditanya dari soal?
 HKH : Kecepatan angin bertiup pada layang-layang kak.
 Peneliti : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal?
 HKH : Tidak kak.

a

rkan hasil tes dan hasil wawancara, pada soal no.3 HKH tidak mengalami kesulitan dalam menuliskan apa yang diketahui dan

ditanya, jika dikaitkan dengan metode Newman HKH tidak melakukan kesalahan pemahaman.

2. Kesulitan Transformasi Soal



Gambar 4.13 Jawaban HKH Kategori 2-4 Soal No.3

Pada soal no. 3 subjek HKH tidak menuliskan rumus apa yang digunakan dalam menyelesaikan soal. Seharusnya rumus yang digunakan adalah $V_A \text{ layang-layang} = V_A \text{ kapal} + 30\% \times V_A \text{ kapal}$.

Hal ini didukung dengan hasil wawancara subjek HKH

PenelitiB : Apakah kamu tahu rumus apa yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?

HKH : Tidak tau kak, bingung. Tidak bisa mikir 30 km/jam nya diubah kemana. Masak 30% dikali 30 km/jam

Peneliti : Nah iya bener itu caranya, lalu kenapa tidak kamu tuliskan caranya?

HKH : Tidak yakin kak. Terus nanti tidak tahu cara menghitungnya bagaimana

a
sarkan hasil tes dan hasil wawancara, pada soal no.3 MYA mengalami kesulitan pada indikator tidak mengetahui dan menuliskan rumus apa yang digunakan dalam menyelesaikan soal, sehingga jika dikaitkan dengan metode Newman HKH melakukan kesalahan transformasi. Hal ini terjadi karena HKH terpaku oleh satuan dan merasa tidak yakin dengan dirinya sendiri.

3. Kesulitan Ketrampilan Proses

Pada soal no. 3 subjek HKH tidak menuliskan Langkah- Langkah atau prosedur yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal. Hal ini didukung dengan hasil wawancara subjek HKH

- Peneliti* : Apakah kamu tidak tahu cara menyelesaikan soal ini?
HKH : Tidak tau kak.
Peneliti : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengoperasikan bilangan tersebut?
HKH : Iya kak, aku ga bisa mengoperasikan kalo ada satuannya yang berbeda kayak % dikali km/jam. Kalo satuannya sama kayak % dengan % aku bisa ngerjainnya.
Peneliti : Iya. Berarti kamu tidak menyukai materi ini?
HKH : Iya kak. Aku tidak suka kalau beda satuan.

a

sarkan hasil tes dan hasil wawancara, pada soal no.3 HKH mengalami kesulitan pada indikator tidak mampu melakukan prosedur atau Langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal sehingga jika dikaitkan dengan metode Newman HKH melakukan kesalahan ketrampilan proses. Hal ini terjadi karena HKH tidak menyukai materi yang berbeda satuan.

4. Kesulitan Pengkodean

Pada soal no. 3 subjek HKH tidak menuliskan kesimpulan berdasarkan pertanyaan, tidak menuliskan satuan, dan jawaban akhir tidak tepat dikarenakan kesalahan pada kategori sebelumnya yaitu ketrampilan proses. Hal ini didukung dengan hasil wawancara subjek HKH.

- Peneliti* : Walaupun kamu tidak menyelesaikan soal, apakah kamu bisa menuliskan kesimpulannya?

HKH : Bisa kak, Jadi kecepatan angin pada layang layang adalah 39km/jam.

B

erdasarkan hasil tes dan hasil wawancara, pada soal no 3 HKH mengalami kesulitan pada indikator tidak menuliskan kesimpulan berdasarkan pertanyaan tetapi saat diwawancarai HKH bisa menjawab, tidak menuliskan satuan dan jawaban akhir dikarenakan kesalahan pada kategori sebelumnya yaitu ketrampilan proses, jika dikaitkan dengan metode Newman HKH melakukan kesalahan pengkodean.

4) Soal Nomor 4

a. Subjek MYA

1. Kesulitan Memahami Soal

A_1 diketahui: Dasarian 1 = rendah = 56%
 sedang = 42%
 tinggi = 2%
 Dasarian 2 = rendah = 29%
 sedang = 67%
 tinggi = 4%

diketahui = a = rendah pada dasarian 1
 b = presentase rendah pada dasarian 2

Gambar 4. 14 Jawaban MYA Kategori 1 Soal No.4

Pada soal nomor 4 terlihat bahwa MYA menuliskan apa yang diketahui pada soal yaitu dasarian 1 rendah = 56%, sedang 42%, tinggi 2% dan dasarian 2 rendah = 25%, sedang 67%, tinggi 4% , menuliskan apa yang ditanyakan poin “a” yaitu rendah pada dasarian 1 tetapi pada poin “b” MYA salah menuliskan apa yang ditanyakan. MYA menuliskan “presentase rendah pada dasarian II”, seharusnya “frekuensi harapan tidak turun hujan kategori menengah dasarian II”.

Berarti MYA mengalami kesulitan dalam menuliskan apa yang ditanyakan. Hal ini didukung dengan hasil wawancara MYA

- Peneliti : Coba baca soal nomor 4. Adakah kalimat yang tidak kamu pahami?
- MYA : Ada kak, itu bacaan yang awal tentang curah hujan buat apa?
- Peneliti : Nah itu ciri-ciri soal AKM didahului dengan informasi bacaan gunanya untuk menambah pengetahuan aja. Jadi kita harus bisa memilah angka mana saja yang digunakan dalam perhitungan. Tapi paham apa yang diketahui dari soal tersebut?
- MYA : Oh gitu, paham kak.
- Peneliti : Apa yang diketahui pada soal?
- MYA : Dasarian 1 rendah = 56%, sedang 42%, tinggi 2%.
a Dasarian 2 rendah = 25%, sedang 67%, tinggi 4%.
- Peneliti : Apa yang ditanya dari soal?
- MYA : Peluang kategori rendah dasarian I dan presentase menengah di dasarian II
- Peneliti : Nah ini yang poin "b" kamu salah harusnya yang ditanyakan itu peluang harapan tidak turun hujan kategori menengah di dasarian II.
- MYA : Oh iya kak, kurang teliti tadi bacanya, ga fokus. Buru-buru waktunya mau habis.

n hasil tes dan wawancara, pada soal no 4 subjek MYA mengalami kesulitan pada indikator tidak memahami apa yang ditanyakan pada soal, jika dikaitkan dengan metode Newman MYA melakukan kesalahan pemahaman. Hal ini terjadi karena MYA terburu-buru menyelesaikan soal sehingga kurang teliti dalam memahami soal.

2. Kesulitan Transformasi Soal

$$2,56\% = 0.56$$

$$6,67\% \rightarrow 100\% - 67\% = 33\% = 0.33$$

Gambar 4. 15 Jawaban MYA Kategori 2-4 Soal No.4

Pada soal nomor 4 terlihat bahwa MYA tidak menuliskan rumus $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ yang digunakan dalam poin a dan b. seharusnya rumus poin a $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ dan poin b yaitu $F(B) = P(B) \times n$. MYA langsung menuliskan proses perhitungannya saja. Hal ini didukung dengan hasil wawancara MYA

- Peneliti* : Apakah kamu tahu rumus apa yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?
- MYA* : Tau kak, rumus peluang yaitu banyaknya kejadian dibagi dengan banyaknya sampel.
- Peneliti* : Kenapa tidak kamu tuliskan rumusnya? Kalau untuk menghitung frekuensi harapannya?
- MYA* : Supaya cepat kak. Kalau itu lupa kak.
- Peneliti* : Apakah kamu mengalami kesulitan untuk menentukan rumus apa yang digunakan dalam soal?
- MYA* : Sulit bagian rumus frekuensi harapannya kak.
- Peneliti* : Apakah kamu setiap hari belajar kembali di rumah tentang materi yang sudah diajarkan di sekolah?
- MYA* : Tidak kak.

Hasil tes dan wawancara, pada soal no 4 subjek MYA mengalami kesulitan pada indikator tidak mengetahui dan menuliskan rumus apa yang digunakan dalam menyelesaikan soal. Jika dikaitkan dengan metode Newman MYA melakukan kesalahan transformasi. Hal ini terjadi karena MYA terburu-buru dan lupa rumus frekuensi harapan.

3. Kesulitan Ketrampilan Proses

Pada soal nomor 4 terlihat bahwa MYA pada poin a melakukan perhitungan dengan benar yaitu $56\% = 0,56$. Sedangkan pada poin b karena kesalahan MYA dalam memahami apa yang ditanya maka perhitungan yang digunakan kurang lengkap, seharusnya dilanjutkan

dengan $0,33 \times 10 = 3,3$ hari. Hal ini didukung dengan hasil wawancara MYA

- Peneliti* : Apakah perhitungan yang kamu lakukan sudah benar?
MYA : Ada yang salah kak.
Peneliti : Pada bagian mana?
MYA : Perhitungan frekuensi harapannya, karena tadi saya kira
 B yang ditanya peluangnya saja.
Peneliti : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengoperasikan
 e bilangan tersebut?
MYA : Tidak ada kak.
 r

dasarkan hasil tes dan wawancara, pada soal no 4 subjek MYA mengalami kesulitan pada indikator tidak menuliskan perhitungan secara lengkap, Jika dikaitkan dengan metode Newman MYA melakukan kesalahan ketrampilan proses. Hal ini terjadi karena MYA salah memahami apa yang ditanyakan soal, sehingga salah dalam melakukan perhitungan dan jawaban akhir.

4. Kesulitan Pengkodean

Pada soal nomor 4 terlihat bahwa MYA mendapatkan jawaban akhir dengan benar untuk poin a, dan jawaban akhir salah untuk poin b tetapi tidak menuliskan kesimpulan berdasarkan pertanyaan. Hal ini didukung dengan hasil wawancara subjek MYA

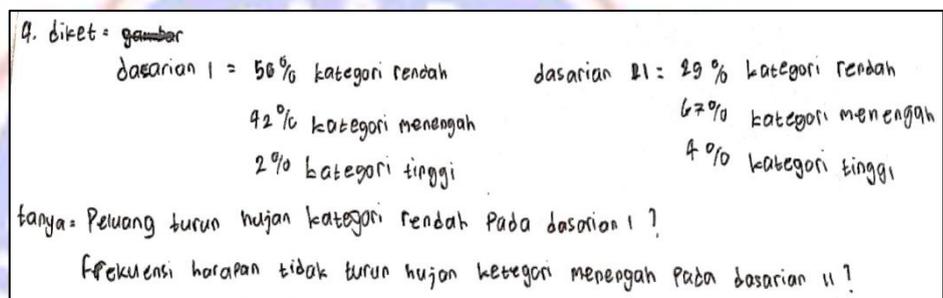
- Peneliti* : Jawaban ahirmu sudah benar untuk poin a dan untuk
 poin b salah, mengapa kamu tidak menuliskan
 B kesimpulan?
MYA : Biasanya disekolah tidak pakai kesimpulan kak
 e

rdasarkan hasil tes dan hasil wawancara, pada soal no.4 MYA mengalami kesulitan pada indikator tidak mendapatkan jawaban

yang tepat untuk poin b dikarenakan salah memahami apa yang ditanyakan pada soal, tidak menuliskan kesimpulan berdasarkan pertanyaan karena disekolah tidak terbiasa menuliskan kesimpulan hanya sampai hasil akhir, jika dikaitkan dengan metode Newman MYA melakukan kesalahan pengkodean.

b. Subjek HKH

1. Kesulitan Memahami Soal



Gambar 4. 16 Jawaban HKH Kategori 1 Soal No.4

Pada soal nomor 4 terlihat bahwa HKH menuliskan apa yang diketahui pada soal yaitu dasarian 1 kategori rendah = 56%, kategori sedang 42%, kategori tinggi 2% dan dasarian 2 kategori rendah = 25%, kategori sedang 67%, kategori tinggi 4%, menuliskan apa yang ditanyakan poin “a” yaitu peluang turun hujan kategori rendah pada dasarian 1 dan pada poin “b” frekuensi harapan tidak turun hujan kategori menengah dasarian II. Berarti HKH tidak mengalami kesulitan dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan soal.

Hal ini didukung dengan hasil wawancara HKH

Peneliti : Coba baca soal nomor 4. Adakah kalimat yang tidak kamu pahami?

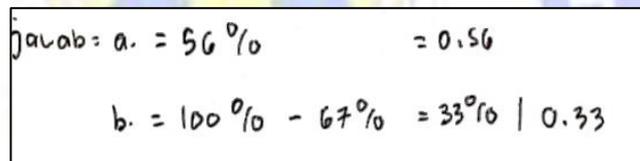
HKH : Tidak ada kak.

Peneliti : Apa yang diketahui pada soal?

- HKH : Dasarian 1 kategori rendah = 56%, ketegori sedang 42%, kategori tinggi 2% dan dasarian 2 kategori rendah = 25%, kategori sedang 67%, kategori tinggi 4%
- B : Apa yang ditanya dari soal?
- HKH : Poin "a" yaitu peluang turun hujan kategori rendah pada dasarian I dan pada poin "b" frekuensi harapan tidak turun hujan kategori menengah dasarian II.
- Peneliti : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal?
- HKH : Tidak ada kak.

sarkan hasil tes dan wawancara, pada soal no 4 subjek HKH tidak mengalami kesulitan dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya, sehingga jika dikaitkan dengan metode Newman HKH tidak melakukan kesalahan pemahaman.

2. Kesulitan Transformasi Soal



$$\begin{aligned} \text{Jawab: a.} &= 56\% &&= 0.56 \\ \text{b.} &= 100\% - 67\% &&= 33\% \mid 0.33 \end{aligned}$$

Gambar 4. 17 Jawaban HKH Kategori 2-4 Soal No.4

Pada soal nomor 4 terlihat bahwa HKH tidak menuliskan rumus apa yang digunakan dalam poin a dan b. Seharusnya rumus poin a

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

dan poin b yaitu $F(B) = P(B) \times n$. HKH langsung

menuliskan proses perhitungannya saja. Hal ini didukung dengan hasil wawancara HKH

- Peneliti : Apakah kamu tahu rumus apa yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?
- HKH : Tau kak, rumus peluang yaitu banyaknya kejadian A dibagi dengan banyaknya sampel.
- Peneliti : Kenapa tidak kamu tuliskan rumusnya? Kalau untuk menghitung frekuensi harapannya?
- HKH : Terburu-buru kak, waktunya sudah mau habis. Lupa kak

Peneliti : Apakah kamu mengalami kesulitan untuk menentukan rumus apa yang digunakan dalam soal?
HKH : Sulit bagian rumus frekuensi harapannya kak.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, pada soal no 4 subjek HKH mengalami kesulitan pada indikator tidak mengetahui dan menuliskan rumus apa yang digunakan dalam menyelesaikan soal. Jika dikaitkan dengan metode Newman HKH melakukan kesalahan transformasi. Hal ini terjadi karena HKH terburu-buru dan lupa rumus frekuensi harapan.

3. Kesulitan Ketrampilan Proses

Pada soal nomor 4 terlihat bahwa HKH pada poin a melakukan perhitungan dengan benar yaitu $56\% = 0,56$. Sedangkan pada poin b HKH tidak menuliskan perhitungan secara lengkap seharusnya dilanjutkan dengan $0,33 \times 10 = 3,3$ hari. Hal ini didukung dengan hasil wawancara HKH

Peneliti : Apakah perhitungan yang kamu lakukan sudah benar?
HKH : Ada yang salah kak.
Peneliti : Pada bagian mana?
HKH : Perhitungan frekuensi harapannya, kak. Saya lupa
 B *rumusnya, sehingga tidak saya lanjutkan.*
Peneliti : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengoperasikan
 e *bilangan tersebut?*
HKH : Tidak kak, hanya saja saya lupa rumusnya kak.

dasarkan hasil tes dan wawancara, pada soal no 4 subjek HKH mengalami kesulitan pada indikator tidak menuliskan perhitungan secara lengkap, Jika dikaitkan dengan metode Newman MYA melakukan kesalahan ketrampilan proses. Hal ini terjadi karena

MYA salah memahami apa yang ditanyakan soal, sehingga salah dalam melakukan perhitungan dan jawaban akhir.

4. Kesulitan Pengkodean

Pada soal nomor 4 terlihat bahwa HKH mendapatkan jawaban akhir dengan benar untuk poin a, dan jawaban akhir salah untuk poin b tetapi tidak menuliskan kesimpulan berdasarkan pertanyaan. Hal ini didukung dengan hasil wawancara subjek HKH

Peneliti : Jawaban akhirmu sudah benar untuk poin a dan untuk poin b salah, mengapa kamu tidak menuliskan kesimpulan?

*B
HKH : Disekolah tidak pakai kesimpulan kak e*

Berdasarkan hasil tes dan hasil wawancara, pada soal no.4 HKH mengalami kesulitan pada indikator jawaban akhir tidak tepat untuk poin b dikarenakan kesalahan sebelumnya yaitu ketrampilan proses, tidak menuliskan kesimpulan berdasarkan pertanyaan karena disekolah tidak terbiasa menuliskan kesimpulan hanya sampai hasil akhir, jika dikaitkan dengan metode Newman HKH melakukan kesalahan pengkodean.

C. Pembahasan

Pembahasan yang akan diberikan yaitu jenis kesulitan dan faktor penyebab peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal AKM konteks saintifik.

1. Jenis Kesulitan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal AKM Konteks Saintifik Berdasarkan Metode Newman.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara peserta didik, bahwa hampir semua peserta didik mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal yang diberikan. Hasil tes tersebut diketahui berdasarkan Metode Newman yang digunakan sebagai pedoman dalam penilaian yang dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui jenis kesulitan yang dialami oleh peserta didik.

Tabel 4. 3 Jenis Kesulitan Yang Dialami Subjek 1 Dalam Menyelesaikan Soal AKM Konteks Saintifik Berdasarkan Indikator Kesulitan.

So al No	Su bj ek	Indikator Kesulitan																			
		C1		C2		T1		T2		P1		P2		P3		E1		E2		E3	
		T	W	T	W	T	W	T	W	T	W	T	W	T	W	T	W	T	W	T	W
1.	S1	-	-	-	-	✓	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓
2.	S1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓
3.	S1	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓
4.	S1	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓
5.	S2	-	✓	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓
6.	S2	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	S2	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓
8.	S2	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓

Keterangan :

- a. Pemahaman (C)
 1. Peserta didik tidak memahami apa saja yang diketahui. (C1)
 2. Peserta didik tidak memahami apa saja yang ditanyakan. (C2)
- b. Transformasi (T)
 1. Peserta didik tidak mengetahui dan menulis apa saja rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal. (T1)
 2. Peserta didik tidak dapat membuat model matematis dari soal yang disajikan. (T2)
- c. Keterampilan Proses (P)
 1. Peserta didik melakukan kesalahan dalam perhitungan. (P1)
 2. Peserta didik tidak mampu melakukan prosedur atau Langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal. (P2)
 3. Peserta didik tidak menuliskan perhitungan secara lengkap. (P3)
- d. Pengkodean (E)
 1. Peserta didik tidak menuliskan variable/satuan. (E1)
 2. Jawaban peserta didik tidak tepat. (E2)

3. Peserta didik tidak menuliskan kesimpulan berdasarkan pertanyaan.(E3)

Berdasarkan tabel 4.3 dapat disimpulkan bahwa subjek penelitian masih banyak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal AKM konteks saintifik. Jenis kesulitan yang dialami subjek penelitian yaitu kesulitan memahami pada indikator tidak memahami apa yang diketahui dan ditanya pada soal sehingga beberapa peserta didik melakukan kesalahan pada proses selanjutnya, kesulitan transformasi yaitu tidak mengetahui dan menuliskan rumus yang akan digunakan, kesulitan ketrampilan proses yaitu melakukan kesalahan dalam perhitungan, kesulitan pengkodean yaitu jawaban akhir tidak tepat dan tidak menuliskan kesimpulan berdasarkan pertanyaan. Hal ini sejalan dengan penelitian Tiara (2022) yaitu peserta didik mengalami kesulitan tidak mengerti dengan arahan soal serta tidak memahami tahapan-tahapan selanjutnya sehingga membuat peserta didik sebagian tidak menjawab soal atau hanya mengosongkan soal tanpa mengerjakan soal tersebut dalam mengubah soal ke dalam matematika, menuliskan rumus yang akan digunakan, kesulitan berhitung yaitu kesulitan dalam memahami konsep angka sederhana dan tidak memiliki pemahaman tentang angka.

2. Faktor – faktor Penyebab Kesulitan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal AKM Konteks Saintifik.

Setelah mengoreksi hasil tes peserta didik, peneliti melakukan wawancara dengan dua subjek penelitian. Dari hasil wawancara tersebut

diperoleh faktor-faktor penyebab kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal AKM konteks saintifik:

a. Kurangnya minat belajar peserta didik

Ketika peserta didik tidak mempunyai ketertarikan terhadap pelajaran, maka peserta didik tidak mau memperhatikan saat pembelajaran berlangsung dan tidak bersungguh-sungguh dalam mempelajari materi tersebut, sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika khususnya soal AKM konteks saintifik. Hal ini terjadi pada S2 tidak menyukai materi matematika yang berbeda satuan.

b. Rutinitas belajar yang kurang stabil dan daya ingat yang rendah

Peserta didik yang rutin belajar matematika tentu hasilnya akan berbeda dengan peserta didik yang jarang belajar. Peserta didik yang jarang belajar matematika atau bahkan tidak pernah belajar matematika maka akan kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika yang diberikan karena berpengaruh pada daya ingat peserta didik. Meskipun ada saja peserta didik yang tidak rutin belajar, tetapi ia sudah memahami materi dengan baik karena memiliki tingkat kecerdasan yang tinggi. Begitupun yang dialami S1 lupa rumus frekuensi harapan dan tidak belajar kembali dirumah tentang materi apa yang dipelajari disekolah.

c. Tidak dapat menghitung dengan benar

Kesulitan matematika yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan soal AKM konteks saintifik yaitu kesalahan dalam menghitung atau tidak dapat menghitung dengan benar dan tepat karena peserta didik kurang teliti dan terburu-buru dalam mengerjakan soal. Hal ini dialami oleh S1 dan S2 kesulitan dalam menghitung jawaban nomor 1 sehingga S1 dan S2 tidak mendapat jawaban yang tepat.

D. Diskusi

Dari hasil penelitian, peneliti upaya untuk mengatasi kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal AKM konteks saintifik sebagai berikut:

a. Membaca secara berulang

Hendaknya peserta didik mengikuti bimbingan belajar, baik yang diadakan di sekolah, maupun di lingkungan luar. Sehingga materi yang sebelumnya sudah dipelajari dapat diingat kembali.

b. Memberikan pemahaman kepada peserta didik

Guru sebaiknya tahu cara mengajar yang baik kepada peserta didik. ketika didalam kelas, seorang guru mengambil kendali atas kegiatan yang akan dilakukan saat belajar dengan peserta didik. Memberikan pemahaman yang baik kepada peserta didik dengan cara seperti guru mengubah metode pembelajaran yang dilakukan supaya dapat meningkatkan minat belajar peserta didik.

c. Rutin latihan soal yang bervariasi

Peserta didik yang selalu berlatih mengerjakan soal tentu hasilnya akan berbeda dengan peserta didik yang tidak berlatih. Peserta didik yang terbiasa berlatih akan lebih cepat menyelesaikan masalah yang diberikan sehingga peserta didik tidak mengalami kesulitan. Selain itu guru hendaknya memberikan permasalahan yang baru dan bervariasi sehingga peserta didik dapat menghadapi persoalan baru yang berbeda-beda.

E. Kelemahan Penelitian

Adapun kelemahan dalam penelitian ini yaitu tes tulis tidak bisa digunakan sebagai teknik pengumpulan data untuk mengungkap kesulitan yang dialami oleh peserta didik. Tes tulis hanya sebagai alat pendukung untuk membantu wawancara dalam mengungkap kesulitan yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan soal AKM konteks saintifik. Seharusnya peneliti menggunakan teknik pengumpulan data satu lagi seperti angket atau kuisioner untuk ditriangulasi.