

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Tes kemampuan menyelesaikan soal cerita dilaksanakan di kelas XI IPA 3. Tes ini dilaksanakan pada hari Senin tanggal 19 Mei 2015. Siswa yang mengikuti tes berjumlah 28 siswa. Daftar nama siswa yang mengikuti tes dapat dilihat pada lampiran.

Proses pelaksanaan tes dimulai dengan memberikan waktu 5 menit pada siswa untuk mempersiapkan diri. Adapun tes dilaksanakan dalam waktu 60 menit. Siswa dilarang bekerja sama dengan siswa lainnya, membuka buku atau catatan, dan mempergunakan alat bantu hitung seperti kalkulator selama tes berlangsung. Berdasarkan hasil tes, dipilih 6 siswa sebagai subjek penelitian yang akan diwawancarai. Kegiatan wawancara dilaksanakan pada tanggal 2 Juni 2015. Tujuan dilaksanakan kegiatan wawancara adalah untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa ketika menyelesaikan soal cerita beserta penyebab siswa melakukan kesalahan.

##### **1. Hasil Tes Soal Cerita**

Jawaban-jawaban siswa yang diperoleh dari pelaksanaan tes diperiksa dan diberikan skor pada setiap butir soal. Pemberian skor siswa pada setiap butir soal tes berdasarkan pada pedoman penskoran tes yang termuat dalam lampiran. Skor yang diperoleh siswa pada setiap butir soal tes kemudian direkapitulasi. Adapun rekapitulasi skor siswa dapat dilihat pada lampiran. Berdasarkan hasil rekapitulasi skor, siswa yang mengikuti tes dikelompokkan ke dalam tiga kategori, yaitu 27% kelompok atas, 46% kelompok tengah, dan 27% kelompok bawah. Distribusi siswa yang masuk ke tiap kelompok tersebut dapat dilihat pada lampiran.

## 2. Pemilihan Subjek Penelitian dan Pemilihan Butir Soal yang Menjadi Materi Wawancara

Subjek penelitian dalam penelitian ini ditetapkan sebanyak 6 siswa yang diwawancarai terkait kesalahan yang telah dilakukan siswa pada tes. Pemilihan subjek penelitian ini dilakukan dengan cara *purposive sampling* berdasarkan pertimbangan sebagai berikut:

- a. Melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal pada materi permutas dan kombinasi, yaitu pada saat menyelesaikan soal-soal tes.
- b. Mewakili kelompok atas, tengah, dan bawah berdasarkan urutan hasil tes yang telah dilakukan
- c. Dapat berperan aktif dalam wawancara
- d. Bersedia untuk diwawancara

Atas dasar pertimbangan di atas, maka siswa-siswa kelas XII IIA 3 yang terpilih untuk wawancara adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.1.** Daftar Siswa yang Menjadi Subjek Penelitian

No	No. Absen	Subjek Penelitian	Kelompok
1	07	SP 1	Atas
2	15	SP 2	
3	26	SP 3	Tengah
4	09	SP 4	
5	12	SP 5	Bawah
6	04	SP 6	

Pemilihan butir soal yang menjadi materi wawancara didasarkan pada tingkat kesalahan yang dilakukan siswa dalam menjawab soal tes. Butir soal yang banyak dijawab salah oleh siswa adalah butir soal yang dijadikan materi wawancara.

### 3. Hasil Wawancara untuk Menentukan Penyebab Kesalahan Siswa

Kegiatan wawancara ditujukan untuk mengetahui penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menjawab soal-soal tes. Wawancara dilakukan pada subjek penelitian pada tanggal 2 Juni 2015.

Untuk dapat menggambarkan serta menentukan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita, terlebih dahulu dibuat rekapitulasi data pengerjaan instrument soal yang telah diberikan kepada siswa. Berdasarkan data yang telah didapat, terdapat beberapa gambaran umum kesalahan yang telah dilakukan oleh subjek penelitian tahapan analisis Newman.

## **B. Deskripsi Kesalahan Subjek Penelitian**

Dalam penelitian ini digunakan pengelompokan kesalahan menurut tahapan analisis Newman, kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa antara lain kesalahan membaca masalah (*R*), kesalahan memahami masalah (*C*), kesalahan transformasi masalah (*C*), kesalahan keterampilan memproses (*P*) dan kesalahan penulisan jawaban (*E*)<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup>Riska Visitasari dan Tatang Yuli Eko Siswono, "Kemampuan Siswa Memecahkan Masalah Berbentuk Soal Cerita Aljabar Menggunakan Tahapan Analisis Newman", *Jurnal MATHedunesa*, Vol. 2, No. 2, (Surabaya, Unesa: 2013), h. 2

## 1. Subjek Penelitian 1 (SP1)

Dari hasil pekerjaan yang telah dilakukan oleh Subjek Penelitian 1, diperoleh fakta bahwa SP1 melakukan kesalahan di soal no 5 sedangkan untuk soal nomor 1 sampai 4 SP1 tidak melakukan kesalahan.

Soal nomor 5 yaitu :

*Delegasi Indonesia ke suatu pertemuan siswa SMA sedunia terdiri atas 5 orang. Ada 5 orang pria dan 6 orang wanita yang mencalonkan diri untuk menjadi anggota delegasi. Jika dipersyaratkan bahwa paling sedikit 2 anggota delegasi itu harus wanita, tentukan banyaknya cara memilih anggota delegasi!*

Jawaban SP1

⑤

**C** Dik :  $n = 11$  orang  
 $r = 5$  orang  
 5 pria  
 6 perempuan

**T**  $C_2^6 \cdot C_3^5$

**P** =  $\frac{6!}{(6-2)!2!} \cdot \frac{5!}{(5-3)!3!}$   
 $\frac{6!}{4!2!} \cdot \frac{5!}{2!3!}$   
 $\frac{6 \cdot 5 \cdot 4!}{4!2!} \cdot \frac{5 \cdot 4 \cdot 3!}{2!3!}$   
 $45 \cdot 10$   
 $45 \times 10$   
 $450$  cara

**E** jadi, ada 450 cara untuk memilih anggota delegasi.

**Gambar 4.1.** Jawaban SP1 pada soal tes nomor 5

**Tabel 4.2** Deskripsi Kesalahan SP1

No Soal	Jenis Kesalahan					Penyebab
	R	C	T	P	E	
5		X	X	X	X	Penyebab SP1 melakukan kesalahan adalah karena SP1 tidak memahami prasyarat dalam soal, akibatnya SP1 salah menentukan metode penyelesaian.

## 2. Subjek Penelitian 2 (SP2)

Dari hasil pekerjaan yang telah dilakukan oleh SP2, diperoleh fakta bahwa SP2 melakukan kesalahan di soal no 4. Sedangkan soal nomor 1, 2, 3 dan 5 dijawab dengan benar.

Soal nomor 4, yaitu:

*Dalam seleksi PASKIBRA di Kabupaten Lebak tahun 2015, panitia harus memilih PASKIBRA sebagai pengibar bendera dari 6 PASKIBRA yang terlatih, yaitu Arman, Farhan, Melody, Naomi, Riyan, dan Veranda. Tiga PASKIBRA yang dipilih dianggap memiliki kemampuan sama, sehingga tidak perhatikan lagi PASKIBRA yang membawa bendera atau penggerak bendera. Berapa banyak pilihan PASKIBRA yang dimiliki panitia sebagai pengibar bendera?*

Jawaban SP2

4. diketahui  
 $n=6$   
 $r=3$   
 dit: P

Jawab:  ${}^6P_3 = \frac{6!}{3!}$

$= \frac{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3!}{3!}$

$= 120 \text{ cara}$

**Gambar 4.2.** Jawaban SP2 pada soal tes nomor 4

**Tabel 4.3** Deskripsi Kesalahan SP2

No Soal	Jenis Kesalahan					Penyebab
	R	C	T	P	E	
4		X	X	X	X	Penyebab SP2 melakukan kesalahan adalah tidak dapat membedakan tipe soal yang dapat diselesaikan dengan permutasi atau kombinasi.

### 3. Subjek Penelitian 3 (SP3)

Dari hasil pekerjaan yang telah dilakukan oleh SP3, diperoleh fakta bahwa SP3 melakukan kesalahan di soal no 3 dan 4, sedangkan untuk soal nomor 1, 2 dan 5 SP3 tidak melakukan kesalahan.

#### a. Analisis Kesalahan soal no 3

Soal no 3, yaitu:

*Seorang direktur bank swasta yang berkantor di Jakarta akan melakukan rotasi kepala cabang yang terdapat di 6 kota, yaitu Feni (Banjarmasin), Nadhifa (Palembang), Trisnawati (Serang), Novand (Medan), Kartika (Makassar) dan Rahadian (Jakarta). Karena alasan keluarga, Trisnawati dan Rahadian hanya mau dirotasi jika ditempatkan di pulau nyang sama. Berapa banyak cara rotasi yang dapat dilakukan oleh direktur tersebut?*

Jawaban SP3

3.  $N = 6$  C  
 $P_{siklis} = (6-1)!$   
 $= 5$   
 $= 120 \text{ cara}$  E  
 $M = 5$   
 $P_{siklis} = (5-1)!$   
 $= 4!$   
 $= 24 \text{ cara}$

**Gambar 4.3.1** Jawaban SP3 pada soal tes nomor 3

**b. Analisis Kesalahan soal no 4**

Soal no 4, yaitu:

*Dalam seleksi PASKIBRA di Kabupaten Lebak tahun 2015, panitia harus memilih PASKIBRA sebagai pengibar bendera dari 6 PASKIBRA yang terlatih, yaitu Arman, Farhan, Melody, Naomi, Riyan, dan Veranda. Tiga PASKIBRA yang dipilih dianggap memiliki kemampuan sama, sehingga tidak diperhatikan lagi PASKIBRA yang membawa bendera atau penggerak bendera. Berapa banyak pilihan PASKIBRA yang dimiliki panitia sebagai pengibar bendera?*

Jawaban SP3

4).  $N = 6$   
 $r = 3$   
 Dit  $P \dots ?$   
 Jawab =  $6P_3 = \frac{6!}{3!}$   
 $= \frac{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3!}{3!}$   
 $= 120 \text{ cara}$

**Gambar 4.3.2** Jawaban SP3 pada soal tes nomor 4

**Tabel 4.4** Deskripsi Kesalahan SP3

No Soal	Jenis Kesalahan					Penyebab
	R	C	T	P	E	
3		X			X	Penyebab SP3 melakukan kesalahan yaitu SP3 salah dalam memahami soal, akibatnya SP3 memberikan 2 penyelesaian yang berbeda untuk soal yang sama.
4		X	X	X	X	Penyebab SP3 melakukan kesalahan yaitu tidak dapat menentukan pemakaian permutasi dan kombinasi dengan tepat.

#### 4. Subjek Penelitian 4 (SP4)

Dari hasil pekerjaan yang telah dilakukan oleh SP4, diperoleh fakta bahwa SP4 melakukan kesalahan di soal no 1 dan 4, sedangkan untuk soal nomor 2, 3 dan 5 SP4 tidak melakukan kesalahan.

##### a. Analisis Kesalahan soal no 1

Soal no 1, yaitu:

*Sekolah SMA Generasi Emas, setiap tahun mengadakan acara pentas seni. Biasanya 8 bulan sebelum acara dihelat, para siswa melakukan pemilihan untuk jabatan ketua dan sekretaris. Setelah melalui seleksi terdapat 7 kandidat yang mendaftarkan diri yakni, Anindya, Bella, Charly, Deva, Endy, Firly dan Gilang. Bagaimana kita mengetahui banyak cara memilih ketua dan sekretaris untuk acara pentas seni sekolah tersebut?*

Jawaban SP4

Handwritten work showing the calculation of the number of ways to choose a chairman and secretary from 8 candidates. The student uses the permutation formula  $nPr = \frac{n!}{(n-r)!}$ .

Initial values:  $n = 8$ ,  $r = 7$ .  
 Formula:  $nPr = \frac{n!}{(n-r)!}$   
 Calculation:  $\frac{8!}{(8-7)!} = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{1!} = 113.920$

Red boxes highlight the initial values and the final calculation. Red letters P, R, C, and E mark different parts of the work.

Gambar 4.4.1 Jawaban SP4 pada soal tes nomor 1

**b. Analisis Kesalahan soal no 4**

Soal no 4, yaitu:

*Dalam seleksi PASKIBRA di Kabupaten Lebak tahun 2015, panitia harus memilih PASKIBRA sebagai pengibar bendera dari 6 PASKIBRA yang terlatih, yaitu Arman, Farhan, Melody, Naomi, Riyan, dan Veranda. Tiga PASKIBRA yang dipilih dianggap memiliki kemampuan sama, sehingga tidak perhatikan lagi PASKIBRA yang membawa bendera atau penggerek bendera. Berapa banyak pilihan PASKIBRA yang dimiliki panitia sebagai pengibar bendera?*

Jawaban SP4

Handwritten work showing the student's solution:

A)  $N = 6$   
 C)  $r = 3$   
 Dit = P  
 Jawab =  $6P_3 = \frac{6!}{3!}$   
 $= \frac{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3!}{3!}$   
 $= 120 \text{ cara}$

**Gambar 4.4.2** Jawaban SP4 pada soal tes nomor 4

**Tabel 4.5** Deskripsi Kesalahan SP4

No Soal	Jenis Kesalahan					Penyebab
	R	C	T	P	E	
1	X	X		X	X	Penyebab SP4 melakukan kesalahan yaitu SP4 salah dalam membaca soal, akibatnya salah menuliskan apa yang diketahui.
4		X	X	X	X	Penyebab SP4 melakukan kesalahan yaitu SP4 salah dalam memahami soal, akibatnya tidak dapat menentukan metode penyelesaian yang tepat.

## 5. Subjek Penelitian 5 (SP5)

Dari hasil pekerjaan yang telah dilakukan oleh SP5, diperoleh fakta bahwa SP4 melakukan kesalahan di soal no 3, 4 dan 5. Sedangkan pada soal nomor 1 dan 2, SP5 tidak melakukan kesalahan.

### a. Analisis Kesalahan SP5 pada soal no 3

Soal no 3, yaitu:

*Seorang direktur bank swasta yang berkantor di Jakarta akan melakukan rotasi kepala cabang yang terdapat di 6 kota, yaitu Feni (Banjarmasin), Nadhifa (Palembang), Trisnawati (Serang), Novand (Medan), Kartika (Makassar) dan Rahadian (Jakarta). Karena alasan keluarga, Trisnawati dan Rahadian hanya mau dirotasi jika ditempatkan di pulau nyang sama. Berapa banyak cara rotasi yang dapat dilakukan oleh direktur tersebut?*

Jawaban SP5

$3^C$   $n = 6$   
 $P_{stklis} = (n-1)!$   
 $T = (6-1)!$   
 $P = 5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$   
 $E \Rightarrow 120 \text{ cara}$

Gambar 4.5.1 Jawaban SP5 pada soal tes nomor 3

### b. Analisis Kesalahan SP5 pada soal no 4

Soal no 4, yaitu:

*Dalam seleksi PASKIBRA di Kabupaten Lebak tahun 2015, panitia harus memilih PASKIBRA sebagai pengibar bendera dari 6 PASKIBRA yang terlatih, yaitu Arman, Farhan, Melody, Naomi, Riyan, dan Veranda. Tiga PASKIBRA yang dipilih dianggap memiliki kemampuan sama, sehingga tidak perhatikan lagi PASKIBRA yang membawa bendera atau penggerek bendera. Berapa banyak pilihan PASKIBRA yang dimiliki panitia sebagai pengibar bendera?*

Jawaban SP 5

4. C  $n = 6$   
 $r = 3$

$$C_3^6 = \frac{6!}{(6-3)!3!}$$

$$= \frac{6!}{3! \cdot 3!}$$

P  $= \frac{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3!}{3! \cdot 3!}$

= E 40 cara

Gambar 4.5.2 Jawaban SP5 pada soal tes nomor 4

c. Analisis Kesalahan SP5 pada soal no 5

Soal no 5, yaitu:

*Delegasi Indonesia ke suatu pertemuan siswa SMA sedunia terdiri atas 5 orang. Ada 5 orang pria dan 6 orang wanita yang mencalonkan diri untuk menjadi anggota delegasi. Jika dipersyaratkan bahwa paling sedikit 2 anggota delegasi itu harus wanita, tentukan banyaknya cara memilih anggota delegasi!*

Jawaban SP5

5. C  $n = 11$   
 $r = 5$

T  $C_2^6 \cdot C_3^5$

$$\frac{6!}{(6-2)!2!} \cdot \frac{5!}{(5-3)!3!}$$

$$= \frac{6!}{4!2!} \cdot \frac{5!}{2!3!}$$

P  $= \frac{6 \cdot 5 \cdot 4!}{4!2!} \cdot \frac{5 \cdot 4 \cdot 3!}{2!3!}$

$$= \frac{6 \cdot 5 \cdot 4!}{4!2!} \cdot \frac{5 \cdot 4 \cdot 3!}{2!3!}$$

$$= 15 \cdot 10$$

= E 150 cara

Gambar 4.5.3 Jawaban SP5 pada soal tes nomor 5

**Tabel 4.6** Deskripsi Kesalahan SP5

No Soal	Jenis Kesalahan					Penyebab
	R	C	T	P	E	
3		X	X	X	X	Penyebab SP5 salah dalam memahami soal yaitu SP5 langsung membuat bentuk permutasi siklis untuk 6 orang.
4		X		X	X	Penyebab SP5 melakukan kesalahan adalah kurang teliti dalam melakukan perhitungan.
5		X	X	X	X	Penyebab SP5 melakukan kesalahan adalah SP5 tidak memahami prasyarat dalam soal dengan baik.

## 6. Subjek Penelitian 6 (SP6)

Dari hasil pekerjaan yang telah dilakukan oleh SP6, diperoleh fakta bahwa SP6 melakukan kesalahan di soal no 1, 2, 4 dan 5. Sedangkan pada soal nomor 3 SP6 tidak melakukan kesalahan.

### a. Analisis Kesalahan Soal no 1

Soal no 1, yaitu:

*Sekolah SMA Generasi Emas, setiap tahun mengadakan acara pentas seni. Biasanya 8 bulan sebelum acara dihelat, para siswa melakukan pemilihan untuk jabatan ketua dan sekretaris. Setelah melalui seleksi terdapat 7 kandidat yang mendaftarkan diri yakni, Anindya, Bella, Charly, Deva, Endy, Firly dan Gilang. Bagaimana kita mengetahui banyak cara memilih ketua dan sekretaris untuk acara pentas seni sekolah tersebut?*

**RCTPE**

**Gambar 4.6.1** Jawaban SP6 pada soal tes no 1

**b. Analisis Kesalahan soal no 2**

Soal no 2 yaitu:

*Seorang siswa dimintai tolong oleh gurunya untuk menyusun buku-buku ke dalam lemari. Terdapat 8 jenis buku yang akan disusun, buku-buku tersebut terdiri atas 3 buku matematika yang sama, 2 buku fisika yang sama, 2 buku kimia yang sama, dan 1 buku biologi. Jika buku-buku tersebut akan disusun sejajar, berapakah banyaknya cara untuk menyusun buku-buku tersebut?*

2).  $n = 8$   
 $r_1$  (MTK) : 3  
 $r_2$  (Fisika) : 2  
 $r_3$  (Kimia) : 2  
 $r_4$  (Biologi) : 1

$8P_{3,2,2,1} = \frac{8!}{3! \cdot 2! \cdot 2! \cdot 1!}$

$P = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3!}{3! \cdot 2! \cdot 2! \cdot 1!}$

$E = 112 \text{ cara}$

**Gambar 4.6.2** Jawaban SP6 pada soal tes nomor 2

**c. Analisis Kesalahan soal no 4**

Soal no 4, yaitu:

*Dalam seleksi PASKIBRA di Kabupaten Lebak tahun 2015, panitia harus memilih PASKIBRA sebagai pengibar bendera dari 6 PASKIBRA yang terlatih, yaitu Arman, Farhan, Melody, Naomi, Riyan, dan Veranda. Tiga PASKIBRA yang dipilih dianggap memiliki kemampuan sama, sehingga tidak diperhatikan lagi PASKIBRA yang membawa bendera atau penggerak bendera. Berapa banyak pilihan PASKIBRA yang dimiliki panitia sebagai pengibar bendera?*

Jawaban SP6

$6P_3 = \frac{6!}{(6-3)!}$  CT  
 $P = \frac{6!}{3!} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3!}{3!}$   
 $E = 120$

Gambar 4.6.3 Jawaban SP6 pada soal tes nomor 4

a. Analisis Kesalahan soal no 5

Soal no 5, yaitu:

*Delegasi Indonesia ke suatu pertemuan siswa SMA sedunia terdiri atas 5 orang. Ada 5 orang pria dan 6 orang wanita yang mencalonkan diri untuk menjadi anggota delegasi. Jika dipersyaratkan bahwa paling sedikit 2 anggota delegasi itu harus wanita, tentukan banyaknya cara memilih anggota delegasi!*

Jawaban SP6

5). ada 11 siswa  
 5 laki-laki  
 6 perempuan C  
 Banyaknya cara memilih anggota delegasi min 2 siswa Perempuan  
 2W-2P, 3W-2P, 4W-1P, 5W-0P  
 $(6C_2 \cdot 5C_3) + (6C_3 \cdot 5C_2) + (6C_4 \cdot 5C_1) + (6C_5 \cdot 5C_0)$   
 $(30 \cdot 20) + (120 \cdot 20) + (30 \cdot 5) + (6 \cdot 1)$   
 $= 60 + 240 + 150 + 6$   
 456 Cara E

Gambar 4.6.4 Jawaban SP6 pada soal tes nomor 5

**Tabel 4.7** Deskripsi Kesalahan SP6

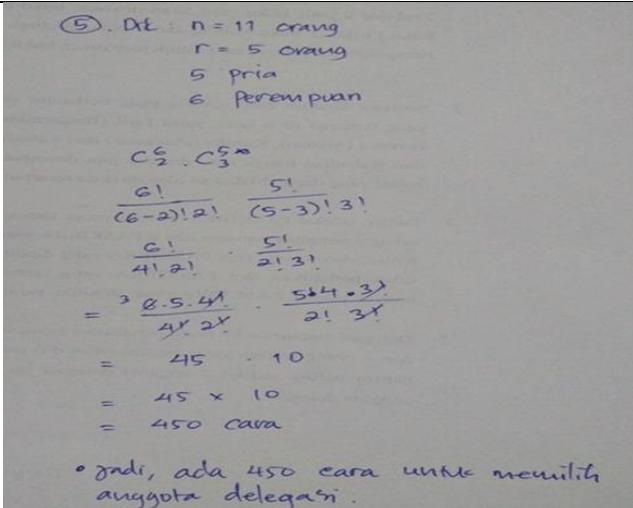
No Soal	Jenis Kesalahan					Penyebab
	R	C	T	P	E	
1	X	X	X	X	X	Penyebab SP6 melakukan kesalahan adalah SP6 tidak memahami soal ini dengan baik. Selain itu, peneliti berasumsi bahwa SP6 juga tidak memiliki kemampuan untuk menyelesaikan soal ini
2		X		X	X	Penyebab SP6 melakukan kesalahan adalah tidak memiliki kemampuan kognitif yang baik.
3		X	X	X	X	Penyebab SP6 melakukan kesalahan yaitu tidak memahami soal dengan baik. Akibatnya, salah dalam menentukan metode yang tepat.
5		X		X	X	Penyebab SP6 melakukan kesalahan adalah tidak memahami proses perhitungan kombinasi.

### C. Hasil Wawancara Subjek Penelitian

#### 1. Hasil Wawancara Subjek Penelitian 1 (SP1)

Hasil wawancara dengan SP2 disajikan dalam tabel berikut

**Tabel 4.8** Hasil Wawancara Subjek Penelitian 1

No.	Analisis Data Siswa
5	 <p> <math>\textcircled{5}</math>. Dik: <math>n = 11</math> orang  <math>r = 5</math> orang  5 pria  6 perempuan </p> $C_2^6 \cdot C_3^5$ $\frac{6!}{(6-2)!2!} \cdot \frac{5!}{(5-3)!3!}$ $\frac{6!}{4!2!} \cdot \frac{5!}{2!3!}$ $= \frac{6 \cdot 5 \cdot 4!}{4!2!} \cdot \frac{5 \cdot 4 \cdot 3!}{2!3!}$ $= 45 \cdot 10$ $= 45 \times 10$ $= 450 \text{ cara}$ <p>jadi, ada 450 cara untuk memilih anggota delegasi.</p>

Untuk mendukung analisis data SP1, maka perlu adanya suatu triangulasi. Triangulasi dalam penelitian ini berupa wawancara. Berikut penggalan wawancara dengan subjek SP1 untuk soal tes nomor 1. (P = Peneliti)

- P : *“Coba dibaca soal nomor 5”*
- SP1 : *“Delegasi Indonesia ke suatu pertemuan siswa SMA sedunia terdiri atas 5 orang. Ada 5 orang pria dan 6 orang wanita yang mencalonkan diri untuk menjadi anggota delegasi. Jika dipersyaratkan bahwa paling sedikit 2 anggota delegasi itu harus wanita, tentukan banyaknya cara memilih anggota delegasi!”*
- P : *“Apa soalnya jelas. Jika ada yang tidak jelas bisa ditanyakan?”*
- SP1 : *“Iya”*
- P : *“Dari soal ini, apa saja yang diketahui”*
- SP1 : *“Ada 5 pria sama 6 wanita jadi 11 orang. Terus yang bakal wakilin Indonesia ada 5 orang.”*
- P : *“Ok. Yang ditanyakan dalam soalnya apa?”*
- SP1 : *(Diam sesaat) “cara memilih 5 delegasi”*
- P : *“Tapi dikertas jawaban kamu tidak ditulis?”*
- SP1 : *“Saya bingung nulisnya. Soalnya ada syaratnya”*
- P : *“Syaratnya apa?”*
- SP1 : *“dua wanita harus ikut”*
- P : *“Jadi, cara jawabnya bagaimana?”*
- SP1 : *“Pakai Kombinasi”*
- P : *“Kenapa rumus kombinasinya tidak ditulis?”*
- SP1 : *“Saya gak biasa nulis-nulis rumusnya, kak. Kelamaan”*
- P : *“Lain kali, ditulis ya rumus itu penting soalnya. “*
- SP1 : *“OK”*
- P : *“Kombinasinya bagaimana?”*
- SP1 : *“Emmm...berarti memilih 2 wanita dari 6 wanita dan 3 pria dan dar 5 pria”*
- P : *“Syarat paling sedikit dua orang wanita gimana?”*
- SP1 : *“Sama aja kan sama milih 2 wanita?”*
- P : *“Beda dong. Jadi, hasilnya berapa?”*
- SP1 : *“450 cara.”*

Dari hasil wawancara dengan SP1, diperoleh fakta bahwa SP1 hanya memahami soal ini sebagai permasalahan kombinasi biasa. SP1 mengira, syarat paling sedikit dua wanita harus ikut sama artinya dengan 2 wanita ikut.

## 2. Hasil Wawancara Subjek Penelitian 2 (SP2)

Hasil wawancara dengan SP2 disajikan dalam tabel berikut

**Tabel 4.9** Hasil Wawancara Subjek Penelitian 2

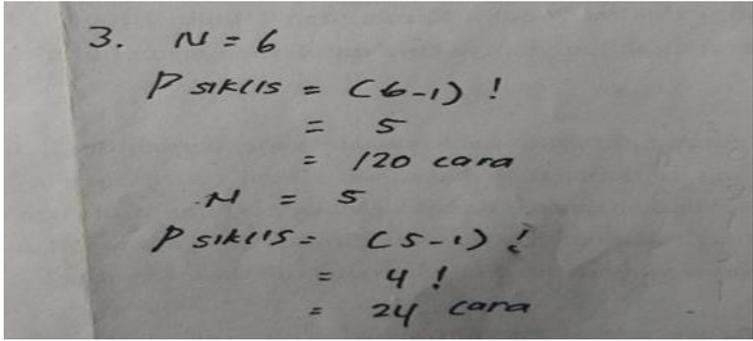
No.	Analisis Data Siswa
4	<div data-bbox="528 521 1291 864" data-label="Image"> </div> <p>Untuk mendukung analisis data SP2, maka perlu adanya suatu triangulasi. Triangulasi dalam penelitian ini berupa wawancara. Berikut penggalan wawancara dengan subjek SP2 untuk soal tes nomor 4. (P = Peneliti)</p> <p>P :”Coba dibaca soal nomor 4”</p> <p>SP2 :”Dalam seleksi PASKIBRA di Kabupaten Lebak tahun 2015, panitia harus memilih PASKIBRA sebagai pengibar bendera dari 6 PASKIBRA yang terlatih, yaitu Arman, Farhan, Melody, Naomi, Riyan, dan Veranda. Tiga PASKIBRA yang dipilih dianggap memiliki kemampuan sama, sehingga tidak perhatikan lagi PASKIBRA yang membawa bendera atau penggerak bendera. Berapa banyak pilihan PASKIBRA yang dimiliki panitia sebagai pengibar bendera?”</p> <p>P :”Apakah soalnya cukup jelas?”</p> <p>SP2 :”Iya”</p> <p>P :”Dari soal yang kamu baca, apa saja yang diketahui?”</p> <p>SP2 :”Ada 6 orang paskibra, terus akan dipilih 3 orang”</p> <p>P :”Kemudian, yang ditanyakan dalam soal apa?”</p> <p>SP2 :”Cara memilih 3 orang paskibra”</p> <p>P :”Cara memilihnya bagaimana?”</p> <p>SP2 :”Kalo saya sih pake permutasi”</p> <p>P :”Kenapa pakai permutasi, bukan kombinasi?”</p> <p>SP2 :”Habisnya saya bingung, Kak</p> <p>P :”Loh, kok bingung?”</p> <p>SP2 :”Itu yang tiga orang dipilih memiliki kemampuan yang sama”</p> <p>P :”Terus kamu kepikiran pakai permutasi dari mana?”</p>

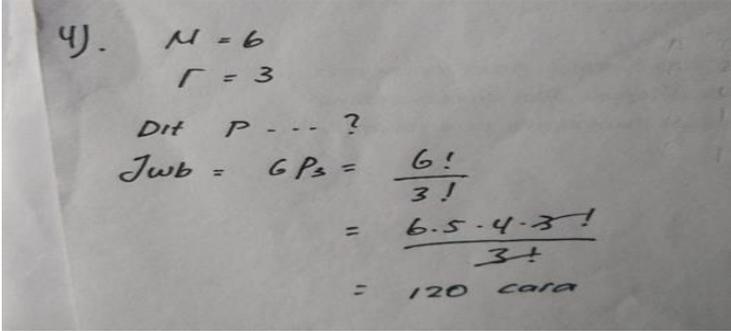
	<p>SP2 :<i>"feeling aja kak. Ya karena ini milih 3 orang dari 6 orang ya berarti 6P3"</i></p> <p>P :<i>"Jadinya kamu dapat hasil berapa?"</i></p> <p>SP2 :<i>"120 cara"</i></p> <p>Dari hasil wawancara dengan SP2 diperoleh informasi bahwa SP2 tidak memahami masalah. Akibatnya, SP2 tidak dapat menentukan penggunaan permutasi dan kombinasi dengan tepat.</p>
--	---

### 3. Hasil Wawancara Subjek Penelitian 3 (SP3)

Hasil wawancara dengan SP3 disajikan dalam tabel berikut

**Tabel 4.10** Hasil Wawancara Subjek Penelitian 3

No.	Analisis Data Siswa
3	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Untuk mendukung analisis data SP3, maka perlu adanya suatu triangulasi. Triangulasi dalam penelitian ini berupa wawancara. Berikut penggalan wawancara dengan subjek SP3 untuk soal tes nomor 11. (P = Peneliti)</p> <p>P :<i>"Dek, coba baca ulang soal no 3"</i></p> <p>SP3 :<i>"Seorang direktur bank swasta yang berkantor di Jakarta akan melakukan rotasi kepala cabang yang terdapat di 6 kota, yaitu Feni (Banjarmasin), Nadhifa (Palembang), Trisnawati (Serang), Novand (Medan), Kartika (Makassar) dan Rahadian (Jakarta). Karena alasan keluarga, Trisnawati dan Rahadian hanya mau dirotasi jika ditempatkan di pulau nyang sama. Berapa banyak cara rotasi yang dapat dilakukan oleh direktur tersebut?"</i></p> <p>P :<i>"Soalnya jelas tidak?"</i></p> <p>SP3 :<i>"Iya, jelas"</i></p> <p>P :<i>"Nah, dari soal yang tadi kamu baca apa saja yang diketahui?"</i></p>

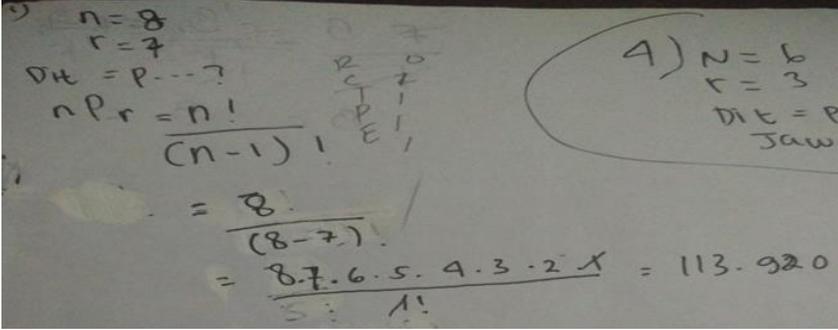
	<p>SP3 :<i>"Ada 6 orang kepala cabang, terus akan di rotasi"</i></p> <p>P :<i>"Terus yang ditanyakan apa?"</i></p> <p>SP3 :<i>"Cara ke-6 orang tersebut di rotasi, tapi dua orangnya Cuma mau di satu pulau saja"</i></p> <p>P :<i>"Di jawaban kamu, gak ditulis yang ditanya tapi?"</i></p> <p>SP3 :<i>"Udah kebiasaan kak, biasanya juga dibenerin"</i></p> <p>P :<i>"Kamu mau jawab soal ini pake cara apa?"</i></p> <p>SP3 :<i>"Permutasi siklis"</i></p> <p>P :<i>"Coba Coba tunjukkan hasil perhitungan mu!"</i></p> <p>SP3 :<i>"Ini, kak!" (Menunjukkan hasil kerjanya)</i></p> <p>P :<i>"Kenapa disini kamu melakukan dua kali perhitugan?"</i></p> <p>SP3 :<i>"Bentar kak"</i></p> <p>P :<i>"Jadi, gimana?"</i></p> <p>SP3 :<i>"Menurut saya sih, karena ada 2 orang yang hanya mau dirotasi kalo ditempatkan di pulau yang sama, jadi rotasinya dua kali. Pertama rotasi 6 orang dulu, terus rotasi lagi untuk 5 orang"</i></p> <p>P :<i>"Oh, begitu."</i></p> <p>Dari hasil wawancara dengan SP3, diperoleh informasi bahwa SP3 tidak memahami pertanyaan yang diberikan dalam soal. SP3 mengira syarat 2 orang hanya mau dirotasi di pulau yang sama artinya sama dengan melakukan rotasi sebanyak 2 kali.</p>
4	 <p>P :<i>"Coba bacakan lagi soal no 4"</i></p> <p>SP3 :<i>" Dalam seleksi PASKIBRA di Kabupaten Lebak tahun 2015, panitia harus memilih PASKIBRA sebagai pengibar bendera dari 6 PASKIBRA yang terlatih, yaitu Arman, Farhan, Melody, Naomi, Riyan, dan Veranda. Tiga PASKIBRA yang dipilih dianggap memiliki kemampuan sama, sehingga tidak perhatikan lagi PASKIBRA yang membawa bendera atau penggerak bendera. Berapa banyak pilihan PASKIBRA yang dimiliki panitia sebagai pengibar bendera?"</i></p> <p>P :<i>"Apakah soalnya jelas?"</i></p> <p>SP3 :<i>"Jelas, Kak"</i></p>

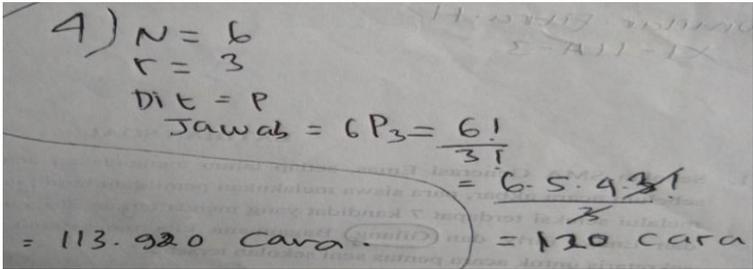
	<p>P :<i>"Dari soal yang kamu baca, apa saja yang diketahui?"</i></p> <p>SP3 :<i>"Ada 6 orang paskibra, terus akan dipilih 3"</i></p> <p>P :<i>"Yang jadi pertanyaan soalnya apa?"</i></p> <p>SP3 :<i>"Cara memilih 3 paskibra dari 6 orang tadi"</i></p> <p>P :<i>"Cara memilihnya bagaimana?"</i></p> <p>SP3 :<i>"Pakai permutasi"</i></p> <p>P :<i>"Kenapa pakai permutasi?"</i></p> <p>SP3 :<i>"Ini kan soalnya mirip sama nomor 1"</i></p> <p>P :<i>"Mirip bagaimana?"</i></p> <p>SP3 :<i>"Ya gitu, cara milih buat posisi gitu"</i></p> <p>P :<i>"Jadi, menurut kamu soal no 1 dan 4 ini setipe gitu?"</i></p> <p>SP3 :<i>"Iya, kak"</i></p> <p>Dari hasil wawancara dengan SP3, diperoleh fakta bahwa SP3 menganggap soal ini satu jenis dengan soal nomor 1 sehingga bisa diselesaikan dengan permutasi.</p>
--	--

#### 4. Hasil Wawancara Subjek Penelitian 4 (SP)

Hasil wawancara dengan SP4 disajikan dalam tabel berikut

**Tabel 4.11** Hasil Wawancara Subjek Penelitian 4

No	Analisis Data Siswa
1	 <p>Untuk mendukung analisis data SP4, maka perlu adanya suatu triangulasi. Triangulasi dalam penelitian ini berupa wawancara. Berikut penggalan wawancara dengan subjek SP5 untuk soal tes nomor 1. (P = Peneliti)</p> <p>P :<i>"Coba, dibaca soal nomor 1"</i></p> <p>SP4 :<i>"Sekolah SMA Generasi Emas, setiap tahun mengadakan acara pentas seni. Biasanya 8 bulan sebelum acara dihelat, para siswa melakukan pemilihan untuk jabatan ketua dan sekretaris. Setelah melalui seleksi terdapat 7 kandidat yang"</i></p>

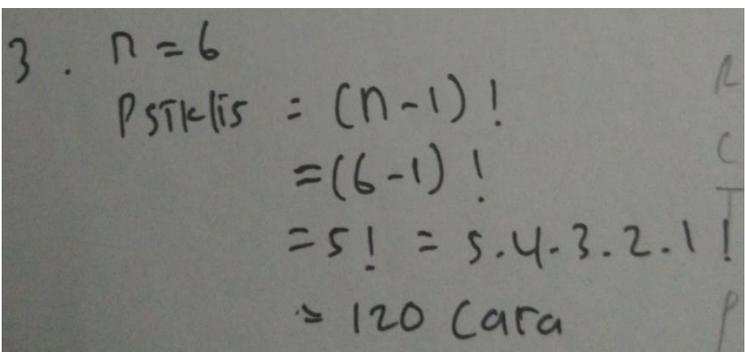
	<p><i>mendaftarkan diri yakni, Anindya, Bella, Charly, Deva, Endy, Firly dan Gilang. Bagaimana kita mengetahui banyak cara memilih ketua dan sekretaris untuk acara pentas seni sekolah tersebut?</i></p> <p>P : "Jelas tidak soalnya? Kalau tidak jelas bisa ditanyakan ke Kakak?"</p> <p>SP4 : "Iya, jelas"</p> <p>P : "Terus, apa saja yang kamu tahu dari soal tadi"</p> <p>SP4 : "8 bulan sebelum pementasan seni biasanya dipilih ketua dan sekretaris"</p> <p>P : "Ada informasi lain lagi?"</p> <p>SP4 : "Calonnya ada 7"</p> <p>P : "Nah, sekarang yang ditanyakan di soalnya apa?"</p> <p>SP4 : "Cara memilih ketua dan sekretaris"</p> <p>P : "Jadi, cara memilihnya bagaimana?"</p> <p>SP4 : "Pakai permutasi"</p> <p>P : "Coba tunjukkan caranya bagaimana"</p> <p>SP4 : "Ini, kak! (Menunjukkan kertas jawaban)"</p> <p>P : "Kenapa <math>n=8</math> dan <math>r=7</math>?"</p> <p>SP4 : "Emangnya salah, Kak? Kan memilih kan memilih ketua dan sekretaris dari 7 orang tiap 8 bulan"</p> <p>P : "Jadi, kamu jawaban akhirnya dapat berapa"</p> <p>SP4 : "113.920 cara"</p> <p>Dari hasil wawancara dengan SP4, diperoleh fakta bahwa SP4 salah membaca soal. SP4 terkecoh dengan angka 8 sebagai penunjuk bulan. Akhirnya SP4 berpikir untuk menyelesaikan soal ini dengan mencari permutasi 7 dari 8, sehingga diperoleh hasil 113.920 cara.</p>
4	 <p>P : "Coba bacakan soal no 4"</p> <p>SP4 : "Dalam seleksi PASKIBRA di Kabupaten Lebak tahun 2015, panitia harus memilih PASKIBRA sebagai pengibar bendera dari 6 PASKIBRA yang terlatih, yaitu Arman, Farhan, Melody, Naomi, Riyan, dan Veranda. Tiga PASKIBRA yang dipilih dianggap memiliki kemampuan sama, sehingga tidak perhatikan lagi PASKIBRA yang membawa bendera atau</p>

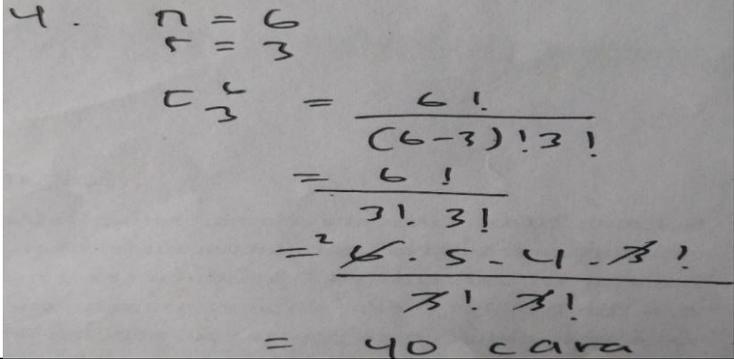
	<p><i>penggerek bendera. Berapa banyak pilihan PASKIBRA yang dimiliki panitia sebagai pengibar bendera?"</i></p> <p>P :<i>"apakah soalnya jelas?"</i></p> <p>SP4 :<i>"Iya"</i></p> <p>P :<i>"Dari soal yang sudah kamu baca, apa saja yang diketahui?"</i></p> <p>SP4 :<i>"Ada 6 orang paskibra, tapi yang dipilih 3 orang"</i></p> <p>P :<i>"Terus yang ditanya apa?"</i></p> <p>SP4 :<i>"Cara memilih 3 orang dari 6 orang itu"</i></p> <p>P :<i>"Cara memilihnya bagaimana?"</i></p> <p>SP4 :<i>"Pakai permutasi."</i></p> <p>P :<i>"Kenapa pakai permutasi?"</i></p> <p>SP4 :<i>"Yang kepikiran pake permutasi, kak"</i></p> <p>P :<i>"Caranya mencari jawabannya gimana?"</i></p> <p>SP4 :<i>"Jadi, 6P3"</i></p> <p>P :<i>"Rumusnya tidak ditulis?"</i></p> <p>SP4 :<i>"Gak, kak"</i></p> <p>P :<i>"Hasilnya berapa"</i></p> <p>SP4 :<i>"120 Cara"</i></p> <p>Dari hasil wawancara dengan SP4, diperoleh informasi bahwa SP4 tidak memahami soal dengan baik, akibatnya SP4 tidak dapat menentukan penggunaan permutasi dan kombinasi dalam soal.</p>
--	--

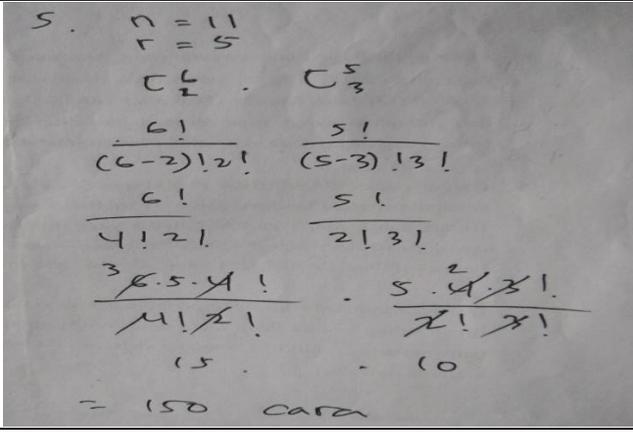
#### 5. Hasil Wawancara Subjek Penelitian 5 (SP5)

Hasil wawancara dengan SP5 disajikan dalam tabel berikut

**Tabel 4.12** Hasil Wawancara Subjek Penelitian SP5

No.	Analisis Data Siswa
3	 <p>Untuk mendukung analisis data SP5, maka perlu adanya suatu triangulasi. Triangulasi dalam penelitian ini berupa wawancara.</p>

	<p>Berikut penggalan wawancara dengan subjek SP5 untuk soal tes nomor 11. (P = Peneliti)</p> <p>P :”Coba baca lagi soal nomor 3”</p> <p>SP5 :”Seorang direktur bank swasta yang berkantor di Jakarta akan melakukan rotasi kepala cabang yang terdapat di 6 kota, yaitu Feni (Banjarmasin), Nadhifa (Palembang), Trisnawati (Serang), Novand (Medan), Kartika (Makassar) dan Rahadian (Jakarta). Karena alasan keluarga, Trisnawati dan Rahadian hanya mau dirotasi jika ditempatkan di pulau nyang sama. Berapa banyak cara rotasi yang dapat dilakukan oleh direktur tersebut?”</p> <p>P :”Apakah soalnya cukup jelas?”</p> <p>SP5 :”Jelas, Kak”</p> <p>P :”Dari soal tadi, apa yang diketahui?”</p> <p>SP5 :”Ada 6 orang kepala cabang, terus akan dirotasi?”</p> <p>P :”Terus yang ditanyakan apa?”</p> <p>SP5 :”Cara rotasi ke enam orang itu”</p> <p>P :”Tapi di kertas jawaban kamu, tidak menuliskan apa yang ditanyakan”</p> <p>SP5 :”Saya bingung cara menulisnya gimana”</p> <p>P :”Oh, gitu. Terus cara rotasinya bagaimana?”</p> <p>SP5 :”Inikan ada rotasi-rotasinya, jadi pakainya permutasi siklis”</p> <p>P :”Jadi bagaimana cara menghitungnya?”</p> <p>SP5 :”Ya berarti tinggal 6 dikurang 1 faktorial”</p> <p>P :”Bukankah ada 2 orang yang hanya mau dirotasi kalau satu pulau saja?”</p> <p>SP5 :”Iya, makanya saya kurangi 1”</p> <p>P :” Jadi, hasil yang kamu peroleh berapa?”</p> <p>SP5 :”120 cara”</p> <p>Dari hasil wawancara dengan SP5 diperoleh fakta bahwa melakukan kesalahan memahami masalah, dan kesalahan keterampilan proses. SP5 langsung membuat bentuk permutasi siklis untuk 6 orang. Padahal seharusnya yang akan dirotasi sebanyak 5 orang, karena 2 orang hanya mau dirotasi di pulau yang sama.</p>
4	 <p>4. <math>n = 6</math>  <math>r = 3</math>  <math>C_3^6 = \frac{6!}{(6-3)! 3!}</math>  <math>= \frac{6!}{3! 3!}</math>  <math>= \frac{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3!}{3! 3!}</math>  <math>= 40 \text{ cara}</math></p>

	<p>P :”Coba bacakan soal no 4”</p> <p>SP5 :” Dalam seleksi PASKIBRA di Kabupaten Lebak tahun 2015, panitia harus memilih PASKIBRA sebagai pengibar bendera dari 6 PASKIBRA yang terlatih, yaitu Arman, Farhan, Melody, Naomi, Riyan, dan Veranda. Tiga PASKIBRA yang dipilih dianggap memiliki kemampuan sama, sehingga tidak perhatikan lagi PASKIBRA yang membawa bendera atau penggerek bendera. Berapa banyak pilihan PASKIBRA yang dimiliki panitia sebagai pengibar bendera?”</p> <p>P :”apakah soalnya jelas?”</p> <p>SP5 :”Iya”</p> <p>P :”Dari soal yang kamu baca, apa saja hal yang diketahui?”</p> <p>SP5 :”Ada 6 orang paskibra, yang bakal dipilih Cuma 3”</p> <p>P :”Ok, terus yang ditanyakan apa?”</p> <p>SP5 :”Ya, berarti cara milih 3 orang dari 6 orang itu”</p> <p>P :”Jadinya kamu pakai cara apa?”</p> <p>SP5 :”Pakai kombinasi. Jadinya <math>C_3^6</math>.”</p> <p>P :”Kenapa rumusnya gak kamu tulis dulu? Penting loh itu”</p> <p>SP5 :”Males, Kak. Yang penting paham”</p> <p>P :”Penting loh nulis rumus”</p> <p>SP5 :”Iya deh nanti nulis”</p> <p>P :”Terus jawaban kamu berapa?”</p> <p>SP5 :”40”</p> <p>P :”Enam dibagi 3 faktorial, hasilnya 2 ya?”</p> <p>SP5 :”Eh, harusnya sih 1”</p> <p>P :”Tersus kenapa kamu jawabnya 2”</p> <p>SP5 :”Salah hitung itu, kemarin cepet-cepet ngerjainnya”</p> <p>Dari hasil wawancara dengan SP5, diperoleh informasi bahwa tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal ini. Akibatnya, SP5 salah melakukan perhitungan.</p>
5	 <p>5. <math>n = 11</math> <math>r = 5</math></p> $C_2^6 \cdot C_3^5$ $\frac{6!}{(6-2)!2!} \cdot \frac{5!}{(5-3)!3!}$ $\frac{6!}{4!2!} \cdot \frac{5!}{2!3!}$ $\frac{3 \cdot 5 \cdot 4!}{4!2!} \cdot \frac{5 \cdot 4 \cdot 3!}{2!3!}$ $15 \cdot 10$ <p>= 150 cara</p>

P	: <i>"Dek, coba dibaca lagi nomor 5"</i>
SP5	: <i>"Delegasi Indonesia ke suatu pertemuan siswa SMA sedunia terdiri atas 5 orang. Ada 5 orang pria dan 6 orang wanita yang mencalonkan diri untuk menjadi anggota delegasi. Jika dipersyaratkan bahwa paling sedikit 2 anggota delegasi itu harus wanita, tentukan banyaknya cara memilih anggota delegasi!"</i>
P	: <i>"Soalnya jelas tidak?"</i>
SP5	: <i>"Iya"</i>
P	: <i>"Dari soal ini yang kamu baca, apa saja yang diketahui"</i>
SP5	: <i>"Ada 11 orang siswa, kemudian dipilih 5"</i>
P	: <i>"Kemudian, pertanyaan soalnya apa?"</i>
SP1	: <i>"Cara memilih 5 orang dari 11 orang tadi"</i>
P	: <i>"Kamu mau pakai cara apa buat jawab soal ini?"</i>
SP5	: <i>"Kombinasi"</i>
P	: <i>"Jadi gimana cara menghitungnya?"</i>
SP5	: <i>"Gini, kak" (Menunjukkan jawaban)</i>
P	: <i>"Ini 2 dan 3 pada perkalian kombinasi, apa maksudnya?"</i>
SP5	: <i>"2 itu jumlah wanita yang dipilij, kalo 3 jumlah laki-laki"</i>
P	: <i>"Dijawaban kamu gak ditulis tuh"</i>
SP5	: <i>"Saya sudah kebiasaan gak nulis yang ditanyain"</i>
P	: <i>"Tulis dong, kan itu penting"</i>
SP5	: <i>"Lain kali saya tulis"</i>
P	: <i>"Ok. Jadi, kamu mau cari cara memilih 2 siswa perempuan dari 5 siswa dan 3 orang siswa laki-laki dari 6 orang, begitu?"</i>
SP5	: <i>"Iya"</i>
P	: <i>"Bukannya siswa wanitanya paling sedikit harus 2 orang ya?"</i>
SP5	: <i>"Saya kan nulisnya juga dua itu"</i>
P	: <i>"Jadi, berapa hasil yang kamu peroleh?"</i>
SP5	: <i>"150 cara"</i>
	Dari hasil wawancara dengan SP5, diperoleh informasi bahwa memiliki kebiasaan tidak menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal. Kemudian SP5 juga salah melakukan strategi penyelesaian karena salah mengartikan pertanyaan.

## 6. Hasil Wawancara Subjek Penelitian 6 (SP6)

Hasil wawancara dengan SP6 disajikan dalam tabel berikut

Tabel 4.13 Hasil Wawancara Subjek Penelitian SP6

No	Analisis Data Siswa
1	<div data-bbox="555 376 1268 548" data-label="Equation-Block"> <p>Handwritten work showing a crossed-out formula <math>8P</math> and a calculation: <math>\frac{8!}{7!} = \frac{8 \cdot 7!}{7} = 8</math>.</p> </div> <p>Untuk mendukung analisis data SP6 pada soal no 1, maka perlu adanya suatu triangulasi. Triangulasi dalam penelitian ini berupa wawancara. Berikut adalah penggalan wawancara terhadap SP6 untuk soal no 1. (P = Peneliti)</p> <p>P : <i>“Coba kamu baca lagi soal nomor 1”</i></p> <p>SP6 : <i>“Sekolah SMA Generasi Emas, setiap tahun mengadakan acara pentas seni. Biasanya 8 bulan sebelum acara dihelat, para siswa melakukan pemilihan untuk jabatan ketua dan sekretaris. Setelah melalui seleksi terdapat 7 kandidat yang mendaftarkan diri yakni, Anindya, Bella, Charly, Deva, Endy, Firly dan Gilang. Bagaimana kita mengetahui banyak cara memilih ketua dan sekretaris untuk acara pentas seni sekolah tersebut?”</i></p> <p>P : <i>“Dari soal yang kamu baca, apa saja yang kamu tahu?”</i></p> <p>SP6 : <i>“(Bingung)”</i></p> <p>P : <i>“Jelas tidak soalnya, kalau ada yang kurang jelas bisa ditanyakan?”</i></p> <p>SP6 : <i>“Jelas”</i></p> <p>P : <i>“Jadi, bagaimana?”</i></p> <p>SP6 : <i>“Kan tiap 8 bulan ada pentas seni, sebelum pentas seni harus dipilih dulu ketua sama sekretarisnya. Hhmm...calon ketua dan sekretarisnya ada 7, yaitu Anindya, Bella, Charly, Deva, Endy, Firly sama Gilang”</i></p> <p>P : <i>“OK. Nah, sekarang yang ditanya di soalnya apa?”</i></p> <p>SP6 : <i>“Cara memilih ketua dan sekretaris dari 7 orang tadi”</i></p> <p>P : <i>“Cara memilihnya bagaimana?”</i></p> <p>SP6 : <i>“(Terdiam)”</i></p> <p>P : <i>“Sekarang, coba dilihat kertas jawaban kamu. Kalau seperti itu bagaimana?”</i></p> <p>SP6 : <i>“Salah jawabannya.”</i></p> <p>P : <i>“Dimana salahnya?”</i></p> <p>SP6 : <i>“Harusnya 7 faktorial per 2 faktorial”</i></p> <p>P : <i>“Terus, itu pakai 8 alasannya apa?”</i></p> <p>SP6 : <i>“Di soalnya yang ditulis pake angka 8 sama 7, jadi saya pikir 8 faktorial per 7 faktorial”</i></p>

	<p>Dari hasil wawancara dengan SP6, diperoleh informasi bahwa SP6 tidak memahami soal ini. Terbukti dari kesalahan membaca soal. Karena pada soal yang tercetak dengan angka adalah 8 dan 7, lantas SP6 berpikir bahwa jawaban yang diminta dari soal ini adalah hasil dari <math>8!/7!</math> (delapan faktorial per 7 faktorial).</p>
2	<div data-bbox="517 591 1305 954" data-label="Equation-Block"> <p>2). <math>n = 8</math>  <math>r_1</math> (MTK) = 3  <math>r_2</math> (Fisika) = 2  <math>r_3</math> (Kimia) = 2  <math>r_4</math> (Biologi) = 1  <math>8P_{3,2,2,1} = \frac{8!}{3! \cdot 2! \cdot 2! \cdot 1!}</math>  <math>= \frac{8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3!}{3! \cdot 2! \cdot 2! \cdot 1!}</math>  <math>= 112 \text{ cara}</math></p> </div> <p>P :”Coba baca soal no 2”</p> <p>SP6 :” Seorang siswa dimintai tolong oleh gurunya untuk menyusun buku-buku ke dalam lemari. Terdapat 8 jenis buku yang akan disusun, buku-buku tersebut terdiri atas 3 buku matematika yang sama, 2 buku fisika yang sama, 2 buku kimia yang sama, dan 1 buku biologi. Jika buku-buku tersebut akan disusun sejajar, berapakah banyaknya cara untuk menyusun buku-buku tersebut?</p> <p>P :”Apakah soalnya jelas?”</p> <p>SP6 :”Jelas, Kak”</p> <p>P :”Apa saja yang kamu tahu dari soal ini?”</p> <p>SP6 :”Ada 8 buku. 3 matematika, 2 fisika, 2 kimia dan 1 biologi”</p> <p>P :”Sekarang permasalahan di soal nomor 2 ini apa?”</p> <p>SP6 :”Cara menyusun buku-buku yang tadi?”</p> <p>P :”Terus caranya bagaimana?”</p> <p>SP6 :”(Bingung)...saya tidak tahu kak”</p> <p>P :”Coba dilihat di lembar jawaban kamu, itu dapat seperti itu dari mana?”</p> <p>SP6 : (Menghitung ulang)</p> <p>P :”Bagaimana?”</p> <p>SP6 :”Seingat saya sih seperti ini, tapi gatau deh kak. Saya lupa lagi”</p> <p>P :”yasudah, deh”</p>

	<p>Dari hasil wawancara dengan SP6 untuk soal nomor 2, SP6 hanya menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan, ketika ditanya cara menyelesaikan soal tersebut SP6 kebingungan untuk menjawab.</p>
4	<div data-bbox="555 474 1262 772" data-label="Equation-Block"> <p>Handwritten calculation showing the formula for permutations: <math>6P_3 = \frac{6!}{(6-3)!}</math>, followed by the expansion <math>= \frac{6!}{3!} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3!}{3!}</math>, and the final result <math>= 120</math>.</p> </div> <p>P :”Coba bacakan soal no 4”</p> <p>SP4 :” Dalam seleksi PASKIBRA di Kabupaten Lebak tahun 2015, panitia harus memilih PASKIBRA sebagai pengibar bendera dari 6 PASKIBRA yang terlatih, yaitu Arman, Farhan, Melody, Naomi, Riyan, dan Veranda. Tiga PASKIBRA yang dipilih dianggap memiliki kemampuan sama, sehingga tidak perhatikan lagi PASKIBRA yang membawa bendera atau penggerak bendera. Berapa banyak pilihan PASKIBRA yang dimiliki panitia sebagai pengibar bendera?”</p> <p>P :”apakah soalnya jelas?”</p> <p>SP6 :”Iya”</p> <p>P :”Dari soal yang kamu baca, apa saja hal yang diketahui?”</p> <p>SP6 :”Ada 6 orang paskibra, yang bakal dipilih Cuma 3”</p> <p>P :”Ok, terus yang ditanyakan apa?”</p> <p>SP6 :”Permutasi”</p> <p>P :”Alasan pakai permutasi kenapa?”</p> <p>SP6 :”Gatau kak”</p> <p>P :”Loh, kok gak tahu?”</p> <p>SP6 :”Saya ngerjainnya seingat saya aja”</p> <p>P :”Kamu paham gak soalnya?”</p> <p>SP6 :”Gak, kak”</p> <p>P :”Yaudah”</p> <p>Dari hasil wawancara dengan SP6, diperoleh informasi bahwa SP6 tidak memahami soal ini dengan baik, dan tidak memiliki kemampuan untuk menjawab soal ini.</p>

5

5). ada 11 siswa  
5 laki-laki  
6 perempuan

Banyaknya cara memilih anggota delegasi min 2 siswa Perempuan  
2W-2P, 3W-2P, 4W-1P, 5W, 0P  
 $(6C_2 \cdot 5C_3) + (6C_3 \cdot 5C_2) + (6C_4 \cdot 5C_1)$   
 $(30 \cdot 20) + (120 \cdot 20) + (30 \cdot 5) + (6 \cdot 1)$   
 $= 60 + 240 + 150 + 6$   
 $= 456 \text{ Cara}$

P : "Coba dibaca soal nomor 5"

SP6 : "Delegasi Indonesia ke suatu pertemuan siswa SMA sedunia terdiri atas 5 orang. Ada 5 orang pria dan 6 orang wanita yang mencalonkan diri untuk menjadi anggota delegasi. Jika dipersyaratkan bahwa paling sedikit 2 anggota delegasi itu harus wanita, tentukan banyaknya cara memilih anggota delegasi!"

P : "Apa soalnya jelas. Jika ada yang tidak jelas bisa ditanyakan?"

SP6 : "Gak paham, kak?"

P : "kan ada poin penting dari soal yang kamu baca tadi, nah itu apa aja?"

SP6 : "Soal ini saya gak paham sama sekali, waktunya juga sudah habis"

P : "Tapi itu kamu bisa jawab?"

SP6 : (Kebingungan)

P : "Coba jelaskan ke kakak gimana"

SP6 : "Maaf, ya kak soal yang ini saya bantuin sama temen ngerjainnya"

P : "Yasudah. Jangan dilangi lagi ya. Lebih baik jelek hasil sendiri dibanding bagus tapi hasil kerja orang lain"

SP6 : "Iya, kak. Maaf"

Dari hasil wawancara dengan SP6, diperoleh informasi bahwa SP6 sama sekali tidak memahami soal ini. Dan tidak memiliki kemampuan untuk menyelesaikan soal ini.

## **D. Verifikasi**

### **1. Subjek Penelitian 1**

Dengan membandingkan hasil pekerjaan tertulis SP1 dengan hasil wawancara, maka terdapat beberapa jenis kesalahan yang dilakukan oleh SP1. Kesalahan yang dilakukan oleh SP1 yaitu kesalahan memahami masalah, kesalahan transformasi masalah, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir.

Penyebab SP1 melakukan kesalahan sesuai dengan hasil wawancara yaitu tidak menuliskan apa yang ditanyakan karena bingung dengan syarat yang ada pada soal, yang mengakibatkan terjadinya kesalahan lain yaitu kesalahan transformasi dan kesalahan keterampilan proses.

### **2. Subjek Penelitian 2**

Dengan membandingkan hasil pekerjaan tertulis SP2 dengan hasil wawancara, maka terdapat beberapa jenis kesalahan yang dilakukan oleh SP2. Kesalahan yang dilakukan oleh SP2 yaitu kesalahan memahami masalah, kesalahan transformasi masalah, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir.

Penyebab SP2 melakukan kesalahan sesuai dengan hasil wawancara yaitu bingung dalam menentukan metode yang tepat dalam penyelesaian soal.

### **3. Subjek Penelitian 3**

Dengan membandingkan hasil pekerjaan tertulis SP3 dengan hasil wawancara, maka terdapat beberapa jenis kesalahan yang dilakukan oleh SP3.

- a. Pada soal nomor 3, kesalahan yang dilakukan oleh SP3 yaitu kesalahan memahami masalah dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Penyebab SP3 melakukan kesalahan sesuai dengan hasil wawancara yaitu salah dalam memahami soal, sebagai akibatnya SP3 memberikan 2 penyelesaian yang berbeda untuk soal yang sama.
  - b. Pada soal nomor 4, kesalahan yang dilakukan oleh SP3 yaitu memahami masalah, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Penyebab SP3 melakukan kesalahan sesuai dengan hasil wawancara yaitu SP3 salah memahami soal, sebagai akibatnya metode penyelesaian yang digunakan pun tidak tepat (kesalahan transformasi).
4. Subjek Penelitian 4
- Dengan membandingkan hasil pekerjaan tertulis SP4 dengan hasil wawancara, maka ada beberapa jenis kesalahan yang dilakukan oleh SP4.
- a. Pada soal nomor 1, kesalahan yang dilakukan oleh SP4 yaitu kesalahan membaca masalah, kesalahan memahami masalah, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Penyebab SP4 melakukan kesalahan sesuai dengan hasil wawancara yaitu salah dalam membaca soal, akibatnya SP4 salah menentukan apa yang diketahui.
  - b. Pada soal nomor 4, kesalahan yang dilakukan oleh SP4 yaitu kesalahan memahami masalah, kesalahan transformasi masalah, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir.

Penyebab SP4 melakukan kesalahan sesuai dengan hasil wawancara yaitu SP4 salah memahami soal, akibatnya SP4 tidak dapat menentukan metode yang tepat untuk menyelesaikan soal ini.

#### 5. Subjek Penelitian 5

Dengan membandingkan hasil pekerjaan tertulis SP5 dengan hasil wawancara, maka ada beberapa jenis kesalahan yang dilakukan oleh SP5.

a. Pada soal nomor 3, SP5 melakukan kesalahan memahami masalah, kesalahan keteampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Penyebab SP5 melakukan kesalahan sesuai dengan hasil wawancara yaitu salah dalam memahami masalah. SP5 langsung membuat bentuk permutasi siklis untuk 6 orang. Padahal seharusnya yang akan dirotasi sebanyak 5 orang, karena 2 orang hanya mau dirotasi di pulau yang sama dianggap sebagai 1 komponen.

b. Pada soal nomor 4, SP5 melakukan kesalahan memahami masalah, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan menuliskan jawaban akhir.

Penyebab SP5 melakukan kesalahan sesuai dengan hasil wawancara yaitu salah melakukan perhitungan karena tegesa-gesa dalam menyelesaikan soal.

c. Pada soal nomor 6, SP5 melakukan kesalahan memahami masalah, transformasi, keterampilan proses, dan kesalahan menuliskan jawaban akhir.

Penyebab SP5 melakukan kesalahan sesuai dengan hasil wawancara yaitu SP5 salah memahami soal. SP5 mengira bahwa syarat paling sedikit 2 wanita sama dengan syarat 2 wanita.

#### 6. Subjek Penelitian 6

Dengan membandingkan hasil pekerjaan tertulis SP6 dengan hasil wawancara, maka ada beberapa jenis kesalahan yang dilakukan oleh SP6.

- a. Pada soal nomor 1, SP6 melakukan kesalahan membaca masalah, memahami masalah, kesalahan transformasi masalah, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban akhir.

Penyebab SP6 melakukan kesalahan sesuai dengan hasil wawancara yaitu SP6 salah dalam membaca soal. Karena pada soal yang tercetak dengan angka adalah 8 dan 7, lantas SP6 berpikir bahwa jawaban yang diminta dari soal ini adalah hasil dari  $8!/7!$  (delapan faktorial per 7 faktorial).

- b. Pada soal nomor 2, SP6 melakukan kesalahan memahami soal, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir.

Penyebab SP6 melakukan kesalahan sesuai dengan hasil wawancara yaitu SP6 melakukan kesalahan transformasi, akan tetapi pada lembar pekerjaan SP6 sudah dapat menentukan metode yang tepat.

- c. Pada soal nomor 4, SP6 melakukan kesalahan memahami masalah, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan menuliskan jawaban akhir.

Penyebab SP6 melakukan kesalahan sesuai dengan hasil wawancara yaitu SP6 tidak memahami soal dengan baik, serta tidak memiliki kemampuan untuk menyelesaikan soal ini.

- d. Pada soal nomor 5, SP6 melakukan kesalahan memahami masalah, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan menuliskan jawaban akhir.

Penyebab SP6 melakukan kesalahan sesuai dengan hasil wawancara yaitu SP6 tidak memahami soal dengan baik, serta SP6 tidak memiliki kemampuan untuk menyelesaikan soal ini. Menurut hasil wawancara singkat dengan guru pengampu mata pelajaran matematika, SP6 memiliki kemampuan kognitif yang rendah pada mata pelajaran matematika.

## **E. Pembahasan**

Secara keseluruhan, dapat dilihat bahwa semua subjek penelitian melakukan kesalahan pada soal yang diberikan, meskipun tidak semua soal yang mereka kerjakan dikerjakan dengan salah. Berikut adalah pembahasan untuk kesalahan yang dilakukan oleh subjek penelitian.

### **1. Kesalahan Membaca Masalah**

Dari keenam subjek penelitian, terdapat 2 subjek penelitian yang melakukan kesalahan, yaitu SP4 dan SP6. Kesalahan terjadi pada soal nomor 1. Penyebab subjek penelitian melakukan kesalahan yaitu salah menginterpretasikan angka pada soal.

## 2. Kesalahan Memahami Masalah

Pada soal nomor 1, kesalahan memahami masalah dilakukan oleh 2 subjek penelitian yaitu subjek penelitian 4 dan 6. Pada soal nomor 2, kesalahan memahami masalah hanya dilakukan oleh subjek penelitian 6. Pada soal nomor 3, kesalahan memahami masalah dilakukan oleh 2 subjek penelitian yaitu subjek penelitian 3 dan 5. Pada soal nomor 4, kesalahan memahami masalah dilakukan oleh 5 subjek penelitian yaitu subjek penelitian 2, 3, 4, 5 dan 6. Pada soal nomor 5, kesalahan memahami masalah dilakukan oleh 3 subjek penelitian yaitu subjek penelitian 1, 5 dan 6. Adapun penyebab subjek penelitian melakukan kesalahan memahami masalah yaitu:

- a. Tidak mengetahui hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal
- b. Tidak mengerti hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal
- c. Bingung menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal
- d. Tidak terbiasa menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal

## 3. Kesalahan Transformasi

Pada soal nomor 1, kesalahan transformasi hanya dilakukan oleh 1 subjek penelitian, yaitu subjek penelitian 6. Pada soal nomor 2, tidak ada subjek penelitian yang melakukan kesalahan transformasi. Pada soal nomor 3, tidak ada subjek penelitian yang melakukan kesalahan transformasi. Pada soal nomor 4, kesalahan transformasi dilakukan oleh 4 subjek penelitian, yaitu subjek penelitian 2, 3, 4, dan 6. Pada soal nomor 5, kesalahan

transformasi dilakukan oleh 2 subjek penelitian, yaitu subjek penelitian 1, dan 5. Penyebab subjek penelitian melakukan kesalahan transformasi yaitu:

- a. Tidak paham dengan metode yang digunakan
- b. Tidak mengetahui metode penyelesaian yang benar
- c. Tidak dapat membedakan jenis soal yang dapat diselesaikan dengan permutasi atau kombinasi
- d. Salah memilih metode penyelesaian
- e. Kemampuan kognitif yang rendah
- f. Keterkaitan dengan langkah sebelumnya, sehingga kesalahan yang satu menyebabkan kesalahan yang lain

#### 4. Kesalahan Keterampilan Proses

Pada soal nomor 1, kesalahan keterampilan proses dilakukan oleh 2 subjek penelitian, yaitu subjek penelitian 4 dan 6. Pada soal nomor 2, kesalahan keterampilan proses hanya dilakukan oleh subjek penelitian 6. Pada soal nomor 3, kesalahan keterampilan proses hanya dilakukan oleh subjek penelitian 5. Pada soal nomor 4, kesalahan keterampilan proses dilakukan oleh 5 subjek penelitian, yaitu subjek penelitian 2, 3, 4, 5, dan 6. Pada soal nomor 5, kesalahan keterampilan proses dilakukan oleh 3 subjek penelitian yaitu, subjek penelitian 1, 5 dan 6. Penyebab subjek penelitian melakukan kesalahan keterampilan proses yaitu:

- a. Akibat dari kesalahan yang dilakukan sebelumnya
- b. Ketidaktelitian dalam melakukan proses perhitungan

- c. Ketidakmampuan melakukan operasi faktorial
- d. Tidak paham dengan perhitungan yang digunakan

#### 5. Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir

Pada soal nomor 1 penulisan jawaban akhir dilakukan dilakukan oleh 2 subjek penelitian yaitu subjek penelitian 4 dan 6. Pada soal nomor 2, kesalahan penulisan jawaban hanya dilakukan oleh subjek penelitian 6. Pada soal nomor 3, kesalahan penulisan jawaban dilakukan oleh 2 subjek penelitian yaitu subjek penelitian 3 dan 5. Pada soal nomor 4, kesalahan penulisan jawaban dilakukan oleh 5 subjek penelitian, yaitu subjek penelitian 2, 3, 4, 5, dan 6. Pada soal nomor 5, kesalahan penulisan jawaban dilakukan oleh 3 subjek penelitian yaitu subjek penelitian 1, 5 dan 6. Penyebab subjek penelitian melakukan kesalahan menuliskan jawaban akhir, yaitu:

- a. Akibat dari kesalahan yang dilakukan sebelumnya
- b. Tidak paham hal yang ditanyakan dalam soal
- c. Tidak melakukan pengecekan terhadap jawaban yang diberikan

Untuk mengetahui lebih jelas kesalahan subjek penelitian dalam menyelesaikan soal cerita pada materi permutasi dan kombinasi dengan menggunakan tahapan analisis kesalahan Newman, maka pembahasan di atas dapat disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 4.14** Kesalahan Subjek Penelitian pada tahap Analisis Newman

Jenis Kesalahan	SP	Nomor Soal					Jumlah
		1	2	3	4	5	
Membaca	1	x	x	x	x	x	0
	2	x	x	x	x	x	0
	3	x	x	x	x	x	0
	4	v	x	x	x	x	1
	5	x	x	x	x	x	0
	6	v	x	x	x	x	1
Jumlah Kesalahan		2	0	0	0	0	
Memahami	1	x	x	x	x	v	1
	2	x	x	x	v	x	1
	3	x	x	v	v	x	2
	4	v	x	x	v	x	2
	5	x	x	v	v	v	3
	6	v	v	x	v	v	4
Jumlah Kesalahan		2	1	2	5	3	
Transformasi	1	x	x	x	x	v	1
	2	x	x	x	v	x	1
	3	x	x	x	v	x	1
	4	x	x	x	v	x	2
	5	x	x	x	x	v	1
	6	v	x	x	v	x	2
Jumlah Kesalahan		1	0	0	4	2	
Keterampilan Proses	1	x	x	x	x	v	1
	2	x	x	x	v	x	1
	3	x	x	x	v	x	1
	4	v	x	x	v	x	2
	5	x	x	v	v	v	2
	6	v	v	x	v	v	4
Jumlah Kesalahan		2	1	1	5	3	
Penulisan Jawaban Akhir	1	x	x	x	x	v	1
	2	x	x	x	v	x	1
	3	x	x	v	v	x	2
	4	v	x	x	v	x	2
	5	x	x	v	v	v	3
	6	v	v	x	v	v	4
Jumlah Kesalahan		2	1	2	5	3	

Keterangan:

v : Ada kesalahan

x : Tidak ada kesalahan

Berdasarkan tabel 4.14, dapat diketahui jumlah kesalahan yang dilakukan oleh masing-masing subjek penelitian ditinjau dari langkah-langkah menyelesaikan soal cerita dengan menggunakan tahapan Newman seperti disajikan pada tabel 4.15 berikut.

**Tabel 4.15** Jumlah kesalahan subjek penelitian pada setiap tahapan analisis Newman

Jenis Kesalahan	Subjek Penelitian					
	1	2	3	4	5	6
Jenis 1	0	0	0	1	0	1
Jenis 2	1	1	2	2	3	4
Jenis 3	1	1	1	2	1	2
Jenis 4	1	1	1	2	2	4
Jenis 5	1	1	2	2	3	4
Jumlah Kesalahan	4	4	6	9	9	15

Keterangan :

Jenis 1 : Kesalahan Membaca Masalah

Jenis 2 : Kesalahan Memahami Masalah

Jenis 3 : Kesalahan Transformasi

Jenis 4 : Kesalahan Keterampilan Proses

Jenis 5 : Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir

Berdasarkan tabel 4.15, dapat diketahui jumlah kesalahan mengerjakan soal cerita pada materi permutasi dan kombinasi dengan menggunakan tahapan analisis Newman yang dilakukan subjek penelitian perbutir soal seperti disajikan dalam tabel 4.16.

**Tabel 4.16** Jumlah kesalahan tahapan analisis Newman

Jenis Kesalahan	No Soal					Jumlah Kesalahan	Persentase
	1	2	3	4	5		
Jenis 1	2	0	0	0	0	2	6,67%
Jenis 2	2	1	2	5	3	13	43,33%
Jenis 3	1	0	0	4	2	7	23,33%
Jenis 4	2	1	1	5	3	12	40,00%
Jenis 5	2	1	2	5	3	13	43,33%

Keterangan :

Jenis 1 : Kesalahan Membaca Masalah

Jenis 2 : Kesalahan Memahami Masalah

Jenis 3 : Kesalahan Transformasi

Jenis 4 : Kesalahan Keterampilan Proses

Jenis 5 : Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir

Dari tabel 4.16, dapat dilihat bahwa jenis kesalahan yang paling sering dilakukan adalah kesalahan memahami soal dan kesalahan penulisan jawaban akhir, sebanyak 13 kali kesalahan atau sebesar 43,33%. Kemudian, kesalahan paling banyak selanjutnya adalah kesalahan keterampilan proses sebanyak 12 kali atau sebesar 40,00%, kesalahan transformasi sebanyak 7 kali atau sebesar 23,33% dan kesalahan membaca sebanyak 2 kali atau sebesar 6,67%.

Berdasarkan hasil pengambilan data, terdapat kesalahan yang dilakukan oleh siswa yaitu kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Solusi yang dapat peneliti ajukan untuk kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa yaitu sebagai berikut.

- a. Untuk meningkatkan kemampuan membaca, sebaiknya siswa sering diberikan latihan soal berupa soal cerita. Soal cerita diberikan secara berkala dari yang sederhana sampai yang agak rumit. Selain itu, para siswa juga diminta untuk membuat soal cerita, kemudian soal cerita tersebut ditukar dengan siswa lain agar dikerjakan. Dengan demikian, perbendaharaan kata yang mereka miliki bisa bertambah.
- b. Untuk meningkatkan kemampuan memahami, sebaiknya siswa diarahkan untuk menyelesaikan soal secara sistematis atau terstruktur, yaitu dengan

menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, serta menuliskan prasyarat yang diminta.

- c. Untuk meningkatkan kemampuan transformasi, sebaiknya pembelajaran konsep dasar tentang permutasi dan kombinasi lebih dikuatkan lagi. Dalam penyelesaian soal, siswa juga diminta untuk menuliskan rumus agar terbiasa. Selain itu, pemberian soal cerita yang variatif dapat memperkaya pengetahuan siswa dalam menentukan metode penyelesaian yang tepat dari suatu soal.
- d. Untuk meningkatkan kemampuan keterampilan proses, sebaiknya siswa lebih ditekankan untuk memahami rumus bukan dengan menghafal. Guru tidak hanya memberitahukan rumus yang sudah jadi, tetapi dengan cara menjelaskan dari mana rumus itu diperoleh.
- e. Untuk meningkatkan kemampuan penulisan jawaban akhir, biasakan siswa untuk melakukan pengecekan terhadap hasil jawaban, serta menarik kesimpulan dengan kata-kata sendiri sebelum lembar jawaban dikumpulkan.