

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Paparan Data

Pada bagian ini, peneliti akan memaparkan data-data yang berkaitan dengan seluruh kegiatan penelitian dan subjek penelitian selama penelitian berlangsung. Data dalam penelitian ini berupa hasil tes tertulis dan hasil wawancara terhadap guru dan beberapa siswa yang telah ditentukan. Adapun paparan data dalam penelitian ini adalah:

1. Jenis Kesalahan

Setelah mengadakan penelitian, peneliti memaparkan terkait hasil penelitian yaitu jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa pada setiap tahapan. Peneliti melakukan tes tertulis terhadap calon subjek yaitu 43 siswa kelas VII-B MTsN Kepanjenkidul pada hari Rabu 23 November 2016 pukul 07.00-08.20 WIB. Tes tertulis berlangsung selama 80 menit. Tes yang diberikan berupa 4 butir soal cerita matematika materi himpunan yang telah divalidasi oleh ahli, yaitu beberapa dosen matematika IAIN Tulungagung.

Berikut adalah hasil tes tertulis siswa yang telah dikoreksi oleh peneliti secara sekilas, dan belum dikupas secara mendalam menurut tahapan Newman:

**Tabel 4.1 Hasil Tes Tertulis Himpunan
Siswa Kelas VII-B MTsN Kepanjenkidul Kota Blitar**

No.	Nama Siswa	Hasil Tes			
		Soal Nomor 1	Soal Nomor 2	Soal Nomor 3	Soal Nomor 4
1	AA1	B	O	S	S
2	AN	O	B	B	B
3	AA2	S	S	B	S
4	ADA	S	B	B	B
5	CA	S	S	S	B
6	DR	S	B	B	B
7	DRF	S	S	B	B
8	DHN	S	S	S	S
9	EAY	O	B	B	B
10	FR	B	B	S	S
11	FNL	B	B	B	B
12	FRR	B	B	S	S
13	HTN	B	B	B	S
14	IR	B	S	S	S
15	IF	B	S	B	S
16	KL	S	B	B	B
17	KRI	B	B	B	B
18	KAF	S	S	S	S
19	LF	S	B	B	B
20	MFS	B	S	S	S
21	MNLR	B	B	S	S
22	MA	B	B	B	S
23	MNB	S	S	S	S
24	MSN	S	S	B	S
25	MP	S	B	B	B
26	MDMA	B	S	S	S
27	MZA	S	B	S	B
28	MFH	S	S	S	S
29	MDN	S	S	S	S
30	NAA	S	B	B	B
31	NK	O	S	B	S
32	NWR	S	B	B	S
33	PRS	B	B	S	S
34	RS	S	S	S	S
35	SD	O	B	B	B
36	SLR	S	S	S	S
37	TKA	S	S	B	B
38	TLA	B	S	B	B
39	TIL	S	B	B	B
40	UQR	S	S	S	S
41	YK	S	B	B	B
42	YAY	B	S	S	S
43	ZKNM	S	S	B	B

Keterangan:

B : Jawaban benar

S : Jawaban salah

O : Tidak dijawab

Dari tes tertulis yang telah dilakukan, peneliti memilih 7 orang subjek dengan pertimbangan yaitu siswa yang melakukan kesalahan pada keempat soal tes yang telah diberikan, dan siswa yang sekiranya mudah untuk diajak berkomunikasi. Ketujuh orang subjek tersebut adalah siswa dengan inisial DHN, KAF, MNB, MFH, MDN, SLR, dan UQR.

Berikut dipaparkan data kesalahan ketujuh subjek berdasarkan indikator analisis kesalahan menurut Teori Newman:

a. Paparan data subjek DHN

1) Soal Nomor 1

Berikut disajikan hasil tes tertulis dari subjek DHN dalam menyelesaikan soal nomor 1:

Lembar Jawaban

① Diket : $n(s) : 11$ $n(f) : 7$ jawab

$n(f \cup s) : 3$ $n(f \cap s) : 5$ $n(s) + n(f) - n(f \cap s) + n(f \cap s)$

$20 : 7 + 11 - 3 + 5$

20

jadi orang yg hanya menyukai futsal adalah 20 orang

The Venn diagram consists of two overlapping circles, 'f' on the left and 's' on the right. The left circle 'f' is shaded with diagonal lines. Inside circle 'f', there is a '3' in the non-overlapping part and a '4' in the overlapping part. Inside circle 's', there is an '11-3' in the non-overlapping part and a '9' in the overlapping part. Below the overlapping region, there is a '3' and a '5'.

Gambar 4.1 Hasil Tes Tertulis Nomor 1 dari DHN

Dari hasil tes diatas terlihat bahwa DHN telah menuliskan apa yang diketahui tetapi belum semuanya ia tuliskan dengan tepat, seperti $n(F \cap S) = 3$ yang ia tulis dengan $n(F \cap S) = 3$. Selain itu DHN tidak menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal. Hal ini berarti DHN melakukan kesalahan pada tahap *comprehension* yaitu belum menangkap informasi yang terkandung dalam pertanyaan dan tidak dapat memproses lebih lanjut solusi dari permasalahan.

Terlihat pula bahwa DHN belum tepat dalam menggunakan rumus yang ia gunakan dalam memecahkan permasalahan pada soal ini. Hal ini merupakan indikasi bahwa ia melakukan kesalahan pada tahap *transformation* yaitu gagal dalam memahami kalimat dalam soal untuk diubah ke dalam kalimat matematika yang benar, sehingga pada tahap selanjutnya yaitu *process skill* dan *encoding* DHN juga melakukan kesalahan.

2) Soal Nomor 2

Berikut disajikan hasil tes tertulis dari subjek DHN dalam menyelesaikan soal nomor 2:

Handwritten student work for a set problem. The work is as follows:

Diket : $n(S) : 25$ jawab
 $n(B) : 20$ $n(S) = n(B) + n(M) - n(B \cap M) + n(B \cup M)$
 $n(M) : 15$ $25 = 20 + 15 - 3$
 $n(B \cap M) : 3$ $= 33$
 $n(B \cup M) : ?$
 jadi banyak karyawan yg menyukai keduanya adalah 33

The Venn diagram shows two overlapping circles, B and M. The intersection is shaded and labeled with 3. The region of B not in M is labeled with $20 - 3 = 17$. The region of M not in B is labeled with $15 - 3 = 12$. The total number of elements in the universal set S is indicated as 25.

Gambar 4.2 Hasil Tes Tertulis Nomor 2 dari DHN

Dari hasil pekerjaan DHN diatas, terlihat bahwa ia telah menuliskan rumus yang digunakan dengan benar, akan tetapi DHN melakukan kesalahan ketika proses perhitungan dari rumus. Dari yang ia tulis di “diketahui” masih kurang

tepat dan sebagian terbolak-balik, sehingga proses perhitungan setelah rumus sampai dengan hasil akhir yang ia tuliskan juga belum tepat. Selain itu diagram venn yang DHN gambar juga salah. Sehingga untuk soal nomor 2 DHN melakukan kesalahan dalam tahap *reading*, *comprehension*, *process skill* dan *encoding*.

3) Soal Nomor 3

Berikut disajikan hasil tes tertulis dari subjek DHN dalam menyelesaikan soal nomor 3:

(3) Diket: $n(P): 18$ jawah
 $n(R): 24$ $n(P \cup R) - n(Z)$
 $n(Z): 9$ $= 18 + 24 - 9$
 $= 33$
 jadi banyak merek yg diteliti adalah 33.

The Venn diagram shows three overlapping circles labeled P, R, and Z. The regions are filled with numbers and calculations:

- Region P only: $18 - 33 = 15$
- Region R only: $24 - 9 = 15$
- Region Z only: $9 - 33 = -24$
- Region P and R: 33
- Region P and Z: 33
- Region R and Z: 33
- Region P, R, and Z: 33

Gambar 4.3 Hasil Tes Tertulis Nomor 3 dari DHN

Dari hasil pekerjaan DHN diatas, terlihat bahwa DHN telah menuliskan apa yang diketahui dalam soal, akan tetapi belum semuanya ia tuliskan dengan tepat. Ia menuliskan “Banyaknya makanan yang tidak mengandung pewarna sintetis dan penyedap rasa” dengan $n(Z) = 9$, yang seharusnya ditulis dengan $n(P \cup R)^c = 9$. Selain itu diagram venn yang DHN gambar juga kurang tepat karena ia menggambarkan tiga himpunan (tiga lingkaran) sesuai dengan apa yang ia tuliskan dalam diketahui. Dari kesalahan tersebut, terlihat bahwa DHN belum mengetahui informasi yang terkandung dalam pertanyaan dengan baik.

Hal ini diperkuat dengan hasil cuplikan wawancara peneliti dengan DHN sebagai berikut:

- Peneliti : “Pada pertanyaan nomor 3 ini yang diketahui apa saja?”
 DHN : “Yang mengandung sintetik, penyedap rasa, dan yang tidak mengandung keduanya Bu.”
 Peneliti : “Jadi ada berapa himpunan?”
 DHN : “Ada 3 Bu.”
 Peneliti : “Bukankah yang tidak mengandung keduanya berarti komplemen dari kedua himpunan ini? Kan sama dengan soal yang lain tadi.”
 DHN : “Hmmm... bingung Bu.
 O iya ya Bu, hehehe.”¹

Dari hasil tes dan wawancara diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa DHN melakukan kesalahan pada semua tahap.

4) Soal Nomor 4

Berikut disajikan hasil tes tertulis dari subjek DHN dalam menyelesaikan soal nomor 4:

4. Diket: $n(S) : 30$ jawab.
 $n(M) : 20$ rumus: $n(S) + n(M) - n(M \cap S) + n(M \cup S)$
 $n(F) : 15$ $30 = 20 + 15 - 10$
 $n(M \cap F) : 10$ $= 25$
 $n(M \cup F) : ?$

jadi banyak siswa yg tak sukai ke 2 nya adalah 25 siswa.

S		M
15-10 = 5	10	20-10 = 10
		25

Gambar 4.4 Hasil Tes Tertulis Nomor 4 dari DHN

Dari hasil pekerjaan DHN diatas, terlihat bahwa ia telah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dengan benar. DHN juga menuliskan rumus yang digunakan dengan tepat, akan tetapi ia melakukan kesalahan ketika

¹ Hasil wawancara dengan Diva Hari Nugroho, Siswa Kelas VII-B, Rabu, 14 Desember 2016

proses perhitungan. Oleh karena itu diagram venn yang digambarkan DHN juga belum tepat.

Hal ini diperkuat dengan hasil cuplikan wawancara peneliti dengan DHN sebagai berikut:

- Peneliti : “Ini kamu dapat hasil akhir 25 dari mana?”
 DHN : “Dari $20 + 15 - 10$ Bu.”
 Peneliti : “Kemudian $n(S)$ nya berapa?”
 DHN : “30 Bu.”
 Peneliti : “Ini sudah kamu tulis 30, tapi kemudian pada proses bawahnya ini kok hilang, kenapa tidak ditulis lagi?”
 DHN : “Kalau ditulis nanti jadinya $30 = 25$, bagaimana Bu?”
 Peneliti : “Kan yang belum ada nilainya $n(M \cup F)^c$, jadi ini yang cari ditulis terus diruas sebelah kiri. Terus nanti dapatnya $30 - 25 = 5$. Banyak belajar lagi ya..”
 DHN : “Iya Bu...”²

Dari hasil tes dan wawancara diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa DHN melakukan kesalahan pada tahap *process skill* dan *encoding*.

b. Paparan data subjek KAF

1) Soal Nomor 1

Berikut disajikan hasil tes tertulis dari subjek KAF dalam menyelesaikan soal nomor 1:

Handwritten work for a set problem:

1) Diket: $n(S) = 20$
 $n(F) = 7$
 $n(B) = 11$
 $n(F \cap B) = 3$
 $n(F \cup B) = 5$

Venn Diagram:

Two overlapping circles, F and B, inside a rectangle labeled S. The intersection of F and B is labeled 3. The region of F not in B is labeled 4. The region of B not in F is labeled 8. The region outside both circles but inside S is labeled 5.

Below the diagram, the student has written:

$$n(S) = n(F) + n(B) - n(F \cap B) + n(\text{di luar})$$

$$20 = 7 + 11 - 3 + 5$$

Jadi orang yg hanya menyukai futsal adalah 4

Gambar 4.5 Hasil Tes Tertulis Nomor 1 dari KAF

² Hasil wawancara dengan Diva Hari Nugroho, Siswa Kelas VII-B, Rabu, 14 Desember 2016

Dari hasil tes diatas terlihat bahwa KAF telah menuliskan apa yang diketahui dalam soal dengan tepat, akan tetapi ia tidak menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal. Hal ini berarti DHN melakukan kesalahan pada tahap *comprehension* yaitu belum menangkap informasi yang terkandung dalam pertanyaan dan tidak dapat memproses lebih lanjut solusi dari permasalahan.

Selain itu, KAF sama sekali tidak menuliskan rumus maupun proses dalam memperoleh hasil akhir yang telah ia tulis dengan benar. Hal ini berarti bahwa KAF melakukan kesalahan dalam tahap *transformation* dan *process skill*.

2) Soal Nomor 2

Berikut disajikan hasil tes tertulis dari subjek KAF dalam menyelesaikan soal nomor 2:

Handwritten work for a set theory problem:

2) Diket: $n(S) = 25$ Jawab: $n(S) = n(B) + n(M) - n(B \cap M) + n(B \cup M)$
 $n(B) = 20$ $= 25 = 20 + 15 - n(B \cap M) + 3$
 $n(M) = 15$ $25 = 38 - n(B \cap M)$
 $n(B \cup M) = 3$ $n(B \cap M) = 5$

Ditanya: $n(B \cap M)$

Venn Diagram:

- Two overlapping circles labeled B and M.
- Circle B contains the number 20.
- Circle M contains the number 15.
- The intersection of B and M contains the number 5.
- The region outside both circles contains the number 3.

Gambar 4.6 Hasil Tes Tertulis Nomor 2 dari KAF

Dari hasil tes diatas terlihat bahwa KAF telah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, serta rumus yang digunakan dengan tepat, akan tetapi ia melakukan kesalahan dalam proses perhitungan. Hal ini berarti bahwa KAF melakukan kesalahan pada tahap *process skill*.

3) Soal Nomor 3

Berikut disajikan hasil tes tertulis dari subjek KAF dalam menyelesaikan soal nomor 3:

3) Diket: $n(A) = 18$
 $n(B) = 24$
 $n(A \cap B) = 10$
 $n(A \cup B)^c = 9$

S

Ditanya: $n(S)$

Jawab: $n(S) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) + n(A \cup B)^c$
 $n(S) = 18 + 24 - 10 + 9$
 $n(S) = 41$

Jadi merek makanan ringan yg diteliti oleh lembaga penelitian tersebut adalah 41

Gambar 4.7 Hasil Tes Tertulis Nomor 3 dari KAF

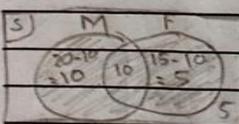
Dari hasil tes diatas terlihat bahwa KAF telah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal akan tetapi belum semuanya ia tuliskan dengan benar. Seperti $n(A \cup B)^c = 9$ yang ia tuliskan dengan $n(A \cup B) = 9$. Rumus yang digunakan juga masih belum tepat. Hal ini berarti bahwa KAF melakukan kesalahan pada tahap *comprehension* dan *transformation*.

4) Soal Nomor 4

Berikut disajikan hasil tes tertulis dari subjek KAF dalam menyelesaikan soal nomor 4:

a) Diket = $n(S) = 30$
 $n(M) = 20$
 $n(F) = 15$
 $n(M \cap F) = 10$

Ditanya = $n(M \cup F)$
 Jawab = $n(S) = n(M) + n(F) - n(M \cap F) + n(M \cup F)$
 $30 = 20 + 15 - 10 + n(M \cup F)$
 $30 = 25 + n(M \cup F)$
 $n(M \cup F) = 10 - 5$
 $n(M \cup F) = 5$


 Jadi siswa yg tidak suka kedua pelajaran tersebut adalah 5

Gambar 4.8 Hasil Tes Tertulis Nomor 4 dari KAF

Dari gambar diatas, terlihat bahwa KAF telah memahami apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal nomor 4. KAF juga telah menuliskan rumus serta proses perhitungannya dengan benar. Akan tetapi ia menuliskan hasil perhitungannya yaitu $n(M \cup F) = 5$. Padahal dalam soal yang ditanyakan adalah $n(M \cup F)^c$. Sehingga digram venn yang ia tuliskan bagian yang diarsir kurang tepat. Hal ini berarti KAF melakukan kesalahan pada penulisan hasil akhir.

Hal ini diperkuat dengan hasil cuplikan wawancara peneliti dengan KAF sebagai berikut:

- Peneliti : "Nomor 4 ini yang ditanyakan dalam soal apa?"
 KAF : " $n(M \cup F)^c$ Bu."
 Peneliti : "Nah kenapa disini kamu tulis $n(M \cup F)$ saja?"
 KAF : "Oh iya tidak teliti Bu."
 Peneliti : "Lain kali harus lebih teliti lagi, ini diagram venn nya juga jadi kurang tepat yang diarsir. Harusnya yang di arsir mana?"
 KAF : "Hmmm.. Yang diluar lingkaran."
 Peneliti : "Iya betul. Harusnya seperti itu."
 KAF : "Iya Bu..."³

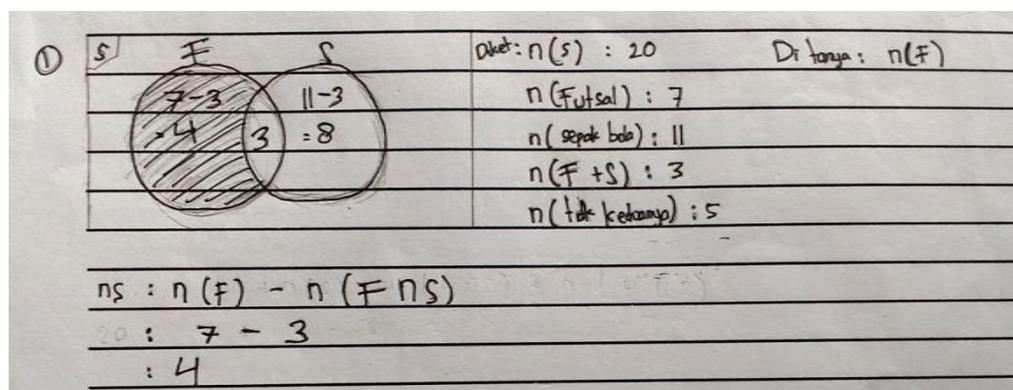
³ Hasil wawancara dengan Khilma Agiel Fadhilah, Siswa Kelas VII-B, Rabu, 14 Desember 2016

Dari hasil tes dan wawancara diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa DHN melakukan kesalahan pada tahap *comprehension*, *transformation*, dan *encoding*.

c. Paparan data subjek MNB

1) Soal Nomor 1

Berikut disajikan hasil tes tertulis dari subjek MNB dalam menyelesaikan soal nomor 1:



Gambar 4.9 Hasil Tes Tertulis Nomor 1 dari MNB

Dari hasil tes diatas terlihat bahwa MNB telah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal meskipun belum semuanya ia tuliskan dengan tepat, seperti $n(F \cap S) = 3$ yang ia tulis dengan $n(F+S) = 3$. Kemudian $n(F \cup S)^c = 5$ ia tuliskan dengan $n(\text{tidak keduanya}) = 5$. Hal ini berarti MNB melakukan kesalahan pada tahap *comprehension* yaitu belum menangkap informasi yang terkandung dalam pertanyaan dan tidak dapat memproses lebih lanjut solusi dari permasalahan. Akan tetapi ia telah menuliskan rumus, perhitungan, dan hasil akhir yang benar.

2) Soal Nomor 2

Berikut hasil tes tertulis MNB untuk soal nomor 2:

$n(S) : 25$	$nB : n(mb) + n(ma) - n(mb \cap ma) + n(mb \cup ma)$
$n(mb) : 20$	$25 : 20 + 15 - n(mb \cap ma) + 3$
$n(ma) : 15$	$= 38 - n(mb \cap ma)$
$n(\text{tidak dua-dua}) : 3$	$= 38 - 25$
	$= 13$

S	mb	ma	
	$20 - 13$	$15 - 13$	
	$= 7$	$= 2$	

Gambar 4.10 Hasil Tes Tertulis Nomor 2 dari MNB

Dari hasil tes tersebut, nampak bahwa MNB sudah paham dengan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Terbukti dengan hasil jawabannya benar dan juga diagram Venn yang ia gambar sudah tepat. Akan tetapi siswa tersebut belum mampu menyimbolkan kata atau kalimat dalam soal cerita kedalam bentuk kalimat matematika. MNB belum mengerti dengan notasi atau simbol dari gabungan irisan himpunan. Seperti “Banyaknya karyawan yang tidak suka makan bakso dan mie ayam” yang seharusnya ditulis dengan $n(B \cup M)^c = 3$, akan tetapi ia menuliskan dengan simbol $n(\text{tidak dua-dua}) = 3$. Selain itu MNB tidak menuliskan poin apa yang ditanyakan dalam soal nomor 2. Hal ini berarti bahwa MNB melakukan kesalahan pada tahap *comprehension*.

Hal ini diperkuat dengan hasil cuplikan wawancara peneliti dengan MNB sebagai berikut:

- Peneliti : “Apa kamu tahu simbol dari irisan, gabungan, dan komplemen?”
MNB : “Tahu Bu.”
Peneliti : “Bagaimana simbolnya? Coba tuliskan disini!” (sambil menyodorkan kertas)
MNB : “Begini Bu.” (MNB menuliskan simbol ketiganya dengan tepat)
Peneliti : “Tapi kenapa ini kamu tulis $n(\text{tidak dua-dua}) = 3$?”

MNB : “Itu saya gak tau irisan, gabungan, apa yang komplemen Bu.”⁴

3) Soal Nomor 3

Berikut disajikan hasil tes tertulis dari subjek MNB dalam menyelesaikan soal nomor 3:

$\Rightarrow n(S)$
 $n(ZS) = 18$
 $n(PB) = 24$
 $n(MS) = 10$
 $n(TS) = 9$

Diagram Venn:

- Circle ZS: $18 - 10 = 8$
- Circle PB: $24 - 10 = 14$
- Intersection: 8

Diketahui: $n(ZS) + n(PB) - n(ZS \cap PB) + n(ZS \cup PB)^c$
 $= 18 + 24 - 10 + 9$
 $= 39$

Gambar 4.11 Hasil Tes Tertulis Nomor 3 dari MNB

Dari hasil tes diatas terlihat bahwa MNB telah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal meskipun belum semuanya ia tuliskan dengan tepat, seperti $n(W \cap P) = 10$ yang ia tulis dengan $n(MS) = 10$. Kemudian $n(W \cup P)^c = 9$ ia tuliskan dengan $n(TS) = 9$. Hal ini berarti MNB melakukan kesalahan pada tahap *comprehension* yaitu belum menangkap informasi yang terkandung dalam pertanyaan dan tidak dapat memproses lebih lanjut solusi dari permasalahan. MNB dalam menuliskan rumus sudah benar, akan tetapi ia melakukan kesalahan pada proses perhitungan sehingga hasil akhir dan diagram venn yang ia tuliskan juga belum tepat. sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa MNB melakukan kesalahan pada tahap *comprehension*, *process skill*, dan *encoding*.

⁴ Hasil wawancara dengan M. Nurtsalits Baydowi, Siswa Kelas VII-B, Rabu, 14 Desember 2016

4) Soal Nomor 4

Berikut disajikan hasil tes tertulis dari subjek MNB dalam menyelesaikan soal nomor 4:

$N(S) = 30$
 $N(M) = 20$
 $N(F) = 15$
 $N(SK) = 10$

$$N(S) = N(M) - n(F) + n(F \cap M) - N(F \cup M)$$

$$30 = 20 - 15 + 35 - 35$$

$$= 5 + 35 - 35$$

$$= 5$$

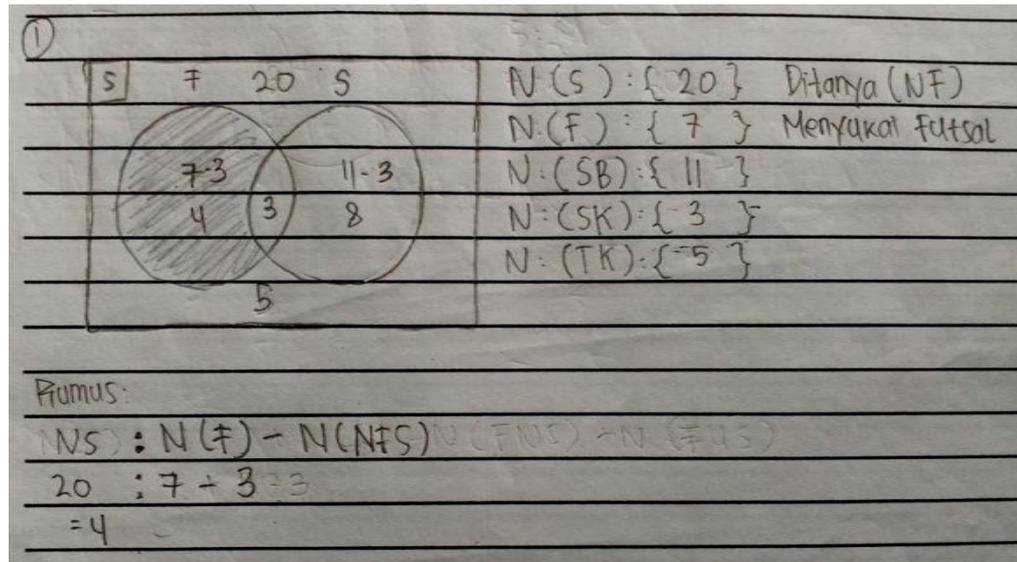
Gambar 4.12 Hasil Tes Tertulis Nomor 4 dari MNB

Dari hasil tes tersebut, nampak bahwa MNB telah menuliskan apa yang diketahui dalam soal, akan tetapi belum semuanya tepat. MNB menuliskan “banyaknya siswa yang senang pelajaran matematika dan fisika” dengan $n(SK) = 10$ yang seharusnya ditulis dengan $n(M \cap F) = 10$. MNB juga tidak menuliskan rumus yang digunakan untuk memperoleh jawaban dengan tepat. Hal ini berarti MNB belum memahami soal untuk diubah menjadi kalimat matematika yang benar. Karena pada tahap-tahap sebelumnya ia melakukan kesalahan, sehingga pada proses perhitungan dan penulisan hasil akhir juga belum tepat. Dari hal ini dapat ditarik kesimpulan bahwa MNB melakukan kesalahan pada semua tahap.

d. Paparan data subjek MFH

1) Soal Nomor 1

Berikut disajikan hasil tes tertulis dari subjek MFH dalam menyelesaikan soal nomor 1:



Gambar 4.13 Hasil Tes Tertulis Nomor 1 dari MFH

Dari hasil tes tersebut, nampak bahwa MFH sudah paham dengan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Terbukti dengan hasil jawabannya benar dan juga diagram Venn yang ia gambar sudah tepat. Akan tetapi siswa tersebut belum mampu menyimbolkan kata atau kalimat dalam soal cerita kedalam bentuk kalimat matematika. MFH belum mengerti dengan notasi atau simbol dari irisan. Seperti “banyaknya remaja yang menyukai futsal dan sepak bola” yang seharusnya ditulis dengan $n(F \cap SB) = 3$, akan tetapi ia menuliskan dengan simbol $n(SK) = 3$.

Hal ini diperkuat dengan hasil cuplikan wawancara peneliti dengan MFH sebagai berikut:

Peneliti : “Kamu soal nomor 1 sudah menjawab dengan benar, tapi kenapa

- yang kamu tulis di “diketahui” ada yang tidak disimbolkan?”
- MFH : “Bingung Bu.”
- Peneliti : “Bingungnya kenapa?”
- MFH : (Tidak menjawab)
- Peneliti : “Simbolnya irisan bagaimana? Kenapa kok ditulis dengan $n(SK)$ di jawaban kamu?”
- MFH : “Lupa Bu sama simbolnya irisan dan gabungan.”⁵

Dari hasil tes tertulis serta cuplikan wawancara tersebut, dapat disimpulkan bahwa MFH melakukan kesalahan pada tahap *transformation* dan *encoding*.

2) Soal Nomor 2

Berikut disajikan hasil tes tertulis dari subjek MFH dalam menyelesaikan soal nomor 2:

②

$N(S) : \{25\}$

$N(B) : \{20\}$

$N(MA) : \{15\}$

$N(TK) : \{3\}$

$N(S) = N(A) + N(B) - N(A \cap B) + N(TK)$

$25 = 20 + 15 - N(A \cap B) + 3$

$= 38 - N(A \cap B)$

$= 38 - 25 = 13$

Gambar 4.14 Hasil Tes Tertulis Nomor 2 dari MFH

Dari hasil tes tersebut, nampak bahwa MFH sudah paham dengan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Terbukti dengan hasil jawabannya benar. Akan tetapi siswa tersebut belum mampu menyimbolkan kata atau kalimat dalam soal cerita kedalam bentuk kalimat matematika. MFH belum mengerti dengan notasi atau simbol dari gabungan irisan himpunan. Seperti “Banyaknya karyawan

⁵ Hasil wawancara dengan M. Farhan Hamdani, Siswa Kelas VII-B, Rabu, 14 Desember 2016

yang tidak suka makan bakso dan mie ayam” yang seharusnya ditulis dengan $n(B \cup M)^c = 3$, akan tetapi ia menuliskan dengan simbol $n(TK) = 3$. Selain itu MFH tidak menuliskan poin apa yang ditanyakan dalam soal nomor 2, dan juga diagram venn yang ia tuliskan belum tepat. sehingga terlihat bahwa MFH melakukan kesalahan pada tahap *comprehension* dan *encoding*.

3) Soal Nomor 3

Berikut disajikan hasil tes tertulis dari subjek MFH dalam menyelesaikan soal nomor 3:

$= 13$
 3) $N(S) = 13$
 $N(ZS) = 18$
 $N(PB) = 24$
 $N(MS) = 10$
 $N(TS) = 9$

$N(S) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) + n(A \cup B)^c$
 $= 18 + 24 - 10 + 9$
 $= 31$

Gambar 4.15 Hasil Tes Tertulis Nomor 3 dari MFH

Dari hasil tes diatas terlihat bahwa MFH telah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal meskipun belum semuanya ia tuliskan dengan tepat, seperti $n(W \cap P) = 10$ yang ia tulis dengan $n(MS) = 10$. Kemudian $n(W \cup P)^c = 9$ ia tuliskan dengan $n(TS) = 9$. Hal ini berarti MFH melakukan kesalahan pada tahap *comprehension* yaitu belum menangkap informasi yang terkandung dalam pertanyaan dan tidak dapat memproses lebih lanjut solusi dari permasalahan. MFH dalam menuliskan rumus sudah benar, akan tetapi ia

melakukan kesalahan pada proses perhitungan sehingga hasil akhir dan diagram venn yang ia tuliskan juga belum tepat. sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa MFH melakukan kesalahan pada tahap *comprehension*, *process skill*, dan *encoding*.

4) Soal Nomor 4

Berikut disajikan hasil tes tertulis dari subjek MFH dalam menyelesaikan soal nomor 4:

$$\textcircled{1} N(S) = 30$$

$$N(M) = 20$$

$$N(F) = 15$$

$$N(M \cup F) = 10$$

A Venn diagram with two overlapping circles labeled A and B. The left circle (A) contains the value 20-5. The right circle (B) contains the value 15-5. The intersection of the two circles contains the value 10.

$$N(S) = N(M) - n(F) + n(F \cap M) - N(M \cup F)$$

$$30 = (20 - 15) + (20 + 15) - (20 + 15)$$

$$= 5 + 35 - 35$$

$$= 5$$

Gambar 4.16 Hasil Tes Tertulis Nomor 4 dari MFH

Dari hasil pekerjaan MFH diatas, terlihat bahwa ia telah menuliskan apa yang diketahui dalam soal, akan tetapi belum semuanya ia tuliskan dengan tepat. Ia menuliskan “Banyaknya siswa yang senang dengan pelajaran matematika dan fisika” dengan $n(M \cup F) = 10$, yang seharusnya ditulis dengan $n(M \cap F) = 10$. MFH juga belum menuliskan rumus yang digunakan dengan tepat. Dari kesalahan tersebut, terlihat bahwa MFH belum mengetahui informasi yang terkandung dalam pertanyaan dengan baik.

Hal ini diperkuat dengan hasil cuplikan wawancara peneliti dengan MFH sebagai berikut:

- Peneliti : “Untuk nomor 4 ini, kalimat “banyaknya siswa yang senang dengan pelajaran matematika dan fisika” itu artinya apa?”
 MFH : “Maksudnya Bu?”
 Peneliti : “Itu berarti irisan, gabungan, apa komplemen?”
 MFH : “Gabungan ya Bu?” (sedikit ragu)
 Peneliti : “Kenapa disini kamu tulis dengan irisan?”
 MFH : “Saya agak lupa Bu, jadi tidak yakin mau saya tulis apa.”⁶

Dari hasil tes tertulis serta cuplikan wawancara tersebut, dapat disimpulkan bahwa MFH melakukan kesalahan pada tahap *comprehension*, *transformation* dan *process skill*.

e. Paparan data subjek MDN

1) Soal Nomor 1

Berikut disajikan hasil tes tertulis dari subjek MDN dalam menyelesaikan soal nomor 1:

$n(O) = 20$
 $n(F) = 7$
 $n(B) = 11$
 $n(F \cap B) = 3$
 $n(F \cup B) = 5$
 $n(O) + n(F) - n(B) + n(F \cap B) - n(F \cap B)$
 $20 + 7 = 11 + 3 - 5$
 $= 20 - 11$
 $= 9 - 3 = 6$

Gambar 4.17 Hasil Tes Tertulis Nomor 1 dari MDN

Dari hasil tes diatas terlihat bahwa MDN telah menuliskan apa yang diketahui tetapi belum semuanya ia tuliskan dengan tepat, seperti $n(F \cup B)^c = 5$ yang ia tulis dengan $n(F \cup B) = 5$. Selain itu MDN tidak menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal. Hal ini berarti MDN melakukan kesalahan pada tahap

⁶ Hasil wawancara dengan M. Farhan Hamdani , Siswa Kelas VII-B, Rabu, 14 Desember 2016

comprehension yaitu belum menangkap informasi yang terkandung dalam pertanyaan dan tidak dapat memproses lebih lanjut solusi dari permasalahan.

Terlihat pula bahwa MDN belum tepat dalam menggunakan rumus yang ia gunakan dalam memecahkan permasalahan pada soal ini. Hal ini merupakan indikasi bahwa ia melakukan kesalahan pada tahap *transformation* yaitu gagal dalam memahami kalimat dalam soal untuk diubah ke dalam kalimat matematika yang benar, sehingga pada tahap selanjutnya yaitu *process skill* dan *encoding* MDN juga melakukan kesalahan.

2) Soal Nomor 2

Berikut disajikan hasil tes tertulis dari subjek MDN dalam menyelesaikan soal nomor 2:

Handwritten work for problem 2:

$$\begin{aligned}
 &2) \ n(k) = 25 \\
 &\quad n(b) = 20 \\
 &\quad n(m) = 15 \\
 &\quad n(k \cap m) = 3 \\
 &\quad n(k) + n(b) - n(m) + n(b \cap m) \\
 &\quad 25 + 20 - 15 + 3 \\
 &\quad = 35 - 35 = 0
 \end{aligned}$$

Venn diagram showing two overlapping sets, $n(b)$ and $n(m)$. The intersection is labeled 8. The left part of $n(b)$ is labeled $20 - 8 = 12$. The right part of $n(m)$ is labeled $15 - 8 = 7$.

$$n(b \cap m) = 12 + 7 - 19$$

Gambar 4.18 Hasil Tes Tertulis Nomor 2 dari MDN

Dari hasil tes terlihat bahwa MDN belum menuliskan apa yang diketahui dalam soal dengan tepat, selain itu ia tidak menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal. Kemudian MDN juga menuliskan rumus yang digunakan dengan tidak tepat, sehingga pada proses perhitungan dan penulisan hasil akhir MDN juga melakukan kesalahan. Hal ini berarti bahwa MDN melakukan kesalahan pada semua tahap.

3) Soal Nomor 3

Berikut disajikan hasil tes tertulis dari subjek MDN dalam menyelesaikan soal nomor 3:

Gambar 4.19 Hasil Tes Tertulis Nomor 3 dari MDN

Dari hasil pekerjaan MDN diatas, terlihat bahwa MDN tidak menuliskan apa yang diketahui dalam soal serta poin apa yang ditanyakan. MDN juga tidak menuliskan rumus yang digunakan untuk memperoleh jawaban yang tepat. Karena hal ini, MDN tidak mampu memproses lebih lanjut solusi dari pertanyaan nomor 3 ini. Sehingga jawaban dan diagram venn yang iat tuliskan belum tepat.

Hal ini diperkuat dengan hasil cuplikan wawancara peneliti dengan MDN sebagai berikut:

- Peneliti : “Pada pertanyaan nomor 3 ini yang diketahui apa saja?”
 MDN : “18, 24, 10, dan 9.”
 Peneliti : “Iya angka-angka itu artinya apa?”
 MDN : “Banyaknya anggota himpunan Bu.”
 Peneliti : “Berarti kamu belum paham dengan apa yang diketahui dalam soal ini. Kalau yang ditanyakan apa?”
 MDN : “Banyaknya semua merk Bu.”
 Peneliti : “Berarti disimbolkan dengan apa?”
 MDN : (menjawab dengan ragu) “n(S) Bu.”
 Peneliti : “Iya... kenapa tidak ditulis?”
 MDN : “Hehe..”⁷

Dari hasil tes tertulis serta cuplikan wawancara tersebut, dapat disimpulkan bahwa MDN melakukan kesalahan pada semua tahap.

⁷ Hasil wawancara dengan Muhammad Dio Ngalmuddiyak, Siswa Kelas VII-B, Rabu, 14 Desember 2016

4) Soal Nomor 4

Berikut disajikan hasil tes tertulis dari subjek MDN dalam menyelesaikan soal nomor 4:

Handwritten work for a set theory problem:

$n(S) = 30$
 $n(M) = 20$
 $n(F) = 15$
 $n(M \cup F) = 10$
 $n(M \cap F) = ?$
 $n(S) = n(M) + n(F) - n(M \cap F)$
 $30 = 20 + 15 - 10$
 $= 40 - 25 = 15$

The Venn diagram shows two overlapping circles, M and F, within a universal set S. The intersection of M and F is shaded and labeled with 15 . The region of M not overlapping with F is labeled $20 - 15 = 5$. The region of F not overlapping with M is labeled $15 - 15 = 0$. The universal set S is labeled with 30 .

Gambar 4.20 Hasil Tes Tertulis Nomor 4 dari MDN

Dari hasil pekerjaan MDN diatas, terlihat bahwa MDN telah menuliskan apa yang diketahui dalam soal, akan tetapi belum semuanya ia tuliskan dengan tepat. Yaitu “banyaknya siswa yang senang keduanya = 10 siswa” yang seharusnya berarti $n(M \cap F) = 10$, akan tetapi ia menuliskan dengan $n(M \cup F) = 10$. Karena kesalahan tersebut MDN menjadi bingung dengan proses yang akan ia lakukan selanjutnya. Karena dalam penulisan rumus MDN menuliskan rumus yang kurang tepat, sehingga hasil akhir dan diagram venn yang ia gambarkan belum tepat. Dari hasil tes tertulis tersebut, dapat disimpulkan bahwa MDN melakukan kesalahan pada tahap *transformation*, *process skill*, dan *encoding*.

f. Paparan data subjek SLR

1) Soal Nomor 1

Berikut disajikan hasil tes tertulis dari subjek SLR dalam menyelesaikan soal nomor 1:

Handwritten work on lined paper:

1) Diket = $n(S) = 20$
 $n(A) = 7$
 $n(B) = 11$
 $n(A \cap B) = 3$
 $n(A \cup B) = 5$

Diagram: A Venn diagram with two overlapping circles, A and B, inside a rectangle labeled S. The intersection of A and B is shaded and labeled 3. The region of A not in B is labeled 20-7. The region of B not in A is labeled 20-11. The region of S not in A or B is labeled 9.

tanya = $n(A) = ?$

jawab = $n(S) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) + n(A \cup B)^c -$
 $n(S) = 7 + 11 - 3 + 5$
 $n(S) = 20$

Gambar 4.21 Hasil Tes Tertulis Nomor 1 dari SLR

Dari hasil tes diatas terlihat bahwa SLR telah menuliskan apa yang diketahui tetapi belum semuanya ia tuliskan dengan tepat, seperti $n(A \cup B)^c = 5$ yang ia tulis dengan $n(A \cup B) = 5$. Selain itu SLR menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal sama dengan apa yang telah ia tuliskan dalam diketahui yaitu $n(A)$. Hal ini berarti SLR melakukan kesalahan pada tahap *comprehension* yaitu belum menangkap informasi yang terkandung dalam pertanyaan dan tidak dapat memproses lebih lanjut solusi dari permasalahan.

Terlihat pula bahwa SLR belum tepat dalam menuliskan rumus yang ia gunakan dalam memecahkan permasalahan pada soal ini. Hal ini merupakan indikasi bahwa ia melakukan kesalahan pada tahap *transformation* yaitu gagal dalam memahami kalimat dalam soal untuk diubah ke dalam kalimat matematika yang benar, sehingga pada tahap selanjutnya yaitu *process skill* dan *encoding* SLR juga melakukan kesalahan.

2) Soal Nomor 2

Berikut disajikan hasil tes tertulis dari subjek SLR dalam menyelesaikan soal nomor 2:

2) Diket = $n(S) = 25$
 $n(O) = 20$
 $n(I) = 15$
 $n(O \cap I) = 3$

Janya = $n(O \cap I)$

Jawab: $n(S) = n(O) + n(I) - n(O \cap I)^c$
 $n(S) = 20 + 15 + 3 + n(O \cap I)$
 $n(S) = 13$

jadi orang yg suka keduanya adalah 13 orang

Gambar 4.22 Hasil Tes Tertulis Nomor 2 dari SLR

Dari hasil pekerjaan SLR diatas, terlihat bahwa SLR telah menuliskan apa yang diketahui dalam soal, akan tetapi belum semuanya ia tuliskan dengan tepat. Ia menuliskan “Banyaknya karyawan yang tidak suka makan bakso dan mie ayam” dengan $n(O \cap I) = 3$, yang seharusnya ditulis dengan $n(O \cup I)^c = 3$. Selain itu SLR menuliskan poin yang ditanyakan dengan simbol yang sama yang diketahui sebelumnya yaitu $n(O \cap I)$. Kemudian rumus yang ia gunakan juga masih salah. Diagram venn yang SLR gambar juga kurang tepat karena bagian yang diarsir adalah gabungan dari kedua himpunan bukan irisannya. Hal ini berarti bahwa SLR belum mengetahui informasi yang terkandung dalam pertanyaan dengan baik.

Hal ini diperkuat dengan hasil cuplikan wawancara peneliti dengan SLR sebagai berikut:

Peneliti : “Jawaban kamu pada soal nomor 2 sudah benar, tetapi proses dan diagram venn nya ini masih kurang tepat. Mengapa yang ditanyakan sama dengan yang sudah diketahui?”

- SLR : (tidak menjawab)
 Peneliti : “Bagaimana kamu bisa mendapatkan jawaban 13?”
 SLR : “Seingat saya gitu Bu kayak yang dicontoh dulu.”
 Peneliti : “Rumusnya juga masih belum tepat ini. Kamu lupa rumusnya?”
 SLR : “Iya Bu.”⁸

Dari hasil tes dan wawancara diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa SLR melakukan kesalahan pada tahap *reading*, *comprehension*, dan *transformation*.

3) Soal Nomor 3

Berikut disajikan hasil tes tertulis dari subjek SLR dalam menyelesaikan soal nomor 3:

Handwritten work for a set problem:

diket -
 3) $n(B) = 18$ tanya = $n(S)$
 $n(O) = 24$ jawab = $n(S) = n(B) + n(O) - n(B \cap O) + n(B \cup O) =$
 $n(B \cap O) = 10$ $n(S) = 18 + 24 - 10 + 9$
 $n(B \cup O) = 9$ $n(S) = 41$

Venn diagram showing two overlapping circles B and O. The intersection is labeled 10. The region of B not in O is labeled 41-18=23. The region of O not in B is labeled 41-24=17. The union is labeled 41.

jadi merek makanan ringan yg diteliti adalah
 41

Gambar 4.23 Hasil Tes Tertulis Nomor 3 dari SLR

Dari hasil tes diatas terlihat bahwa DHN telah menuliskan apa yang diketahui tetapi belum semuanya ia tuliskan dengan tepat, seperti $n(B \cup O)^c = 9$ yang ia tulis dengan $n(B \cup O) = 9$. Hal ini berarti SLR melakukan kesalahan pada tahap *comprehension* yaitu belum menangkap informasi yang terkandung dalam pertanyaan dan tidak dapat memproses lebih lanjut solusi dari permasalahan. Terlihat pula bahwa SLR belum tepat dalam menuliskan rumus yang ia gunakan dalam memecahkan permasalahan pada soal ini. Hal ini merupakan indikasi

⁸ Hasil wawancara dengan Sefi Laila Rahma, Siswa Kelas VII-B, Rabu, 14 Desember 2016

bahwa ia melakukan kesalahan pada tahap *transformation* yaitu gagal dalam memahami kalimat dalam soal untuk diubah ke dalam kalimat matematika yang benar. SLR juga melakukan kesalahan tahap selanjutnya yaitu dalam diagram venn yang ia gambarkan. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa SLR melakukan kesalahan pada tahap *comprehension*, *transformation*, dan *encoding*.

4) Soal Nomor 4

Berikut disajikan hasil tes tertulis dari subjek SLR dalam menyelesaikan soal nomor 4:

4) Diket: $n(S) = 30$
 $n(M) = 20$
 $n(F) = 15$
 $n(M \cap F) = 10$

tanya = $n(M \cup F) = \dots$

jawab = $n(S) = n(M) + n(F) - n(M \cap F)$
 $n(S) = 10 + 15 - 10 + \dots$
 $n(S) = 25$

Jadi siswa yg tidak senang pelajaran keduanya adalah 25 siswa

Gambar 4.24 Hasil Tes Tertulis Nomor 4 dari SLR

Dari hasil pekerjaan SLR diatas, terlihat bahwa SLR telah menuliskan apa yang diketahui dalam soal dengan tepat. akan tetapi rumus yang ia gunakan adalah rumus yang salah, sehingga proses perhitungan, hasil akhir, dan diagram venn yang ia gambarkan juga belum tepat. Dari hal ini dapat ditarik kesimpulan bahwa SLR melakukan kesalahan pada tahap *transformation*, *process skill*, dan *encoding*.

g. Paparan data subjek UQR

1) Soal Nomor 1

Berikut disajikan hasil tes tertulis dari subjek UQR dalam menyelesaikan soal nomor 1:

1. Diket: $n(s) = 20$
 $n(f) = 7$
 $n(sb) = 11$
 $n(f \cap sb) = 3$
 $n(f \cup sb) = 5$
 Ditanya: yang menyukai futsal

Diagram Venn:

- Set S contains two overlapping circles, f and sb.
- Circle f has 7 elements, circle sb has 11 elements.
- The intersection of f and sb has 3 elements.
- The region of f not in sb is labeled 4.
- The region of sb not in f is labeled 8.
- The region of S not in either circle is labeled 5.

$$n(s) = n(f) + n(sb) - n(f \cap sb) + n(f \cup sb)$$

$$20 = 7 + 11 - 3 + 5$$

$$20 = 20$$
 Jadi yang menyukai futsal ada 20 orang

Gambar 4.25 Hasil Tes Tertulis Nomor 1 dari UQR

Dari gambar diatas, terlihat bahwa UQR telah memahami apa yang diketahui dalam soal nomor 1, hal ini terlihat dari yang ia tuliskan dalam “diketahui” dan pada diagram venn yang ia gambar sudah tepat. Akan tetapi hasil akhir yang ia tuliskan dalam kesimpulan berbeda dengan apa yang ia tuliskan dalam diagram venn, hal ini terjadi karena pada proses yang ia tuliskan sebelumnya belum tepat, sehingga hasil akhirnya juga belum tepat. UQR menuliskan hasil akhir yang ia dapat dari proses menghitung menggunakan rumus, bukan dari diagram venn. Rumus yang ia gunakan masih belum tepat, sehingga proses perhitungan dan hasil akhir yang ia tuliskan juga belum tepat.

Hal ini diperkuat dengan hasil cuplikan wawancara peneliti dengan UQR sebagai berikut:

- Peneliti : “Mengapa kamu melakukan kesalahan pada nomor 1?”
 UQR : “Saya bingung Bu.”
 Peneliti : “Bingungnya kenapa?”
 UQR : “Bingung pakai rumus mana, semuanya sudah diketahui Bu.”

- Peneliti : “Kan yang ditanyakan yang menyukai futsal saja, berarti seperti cara yang kamu tulis dalam diagram venn ini.” (sambil menunjukkan diagram venn yang digambar oleh UQR)
- UQR : “Begitu ya bu?”
- Peneliti : “Iya harusnya seperti ini, ini diagram venn kamu sudah benar, caranya tinggal $n(F) - n(F \cap B) = 7 - 3 = 4$ ”
- UQR : “Iya Bu.”⁹

Dari hasil tes dan wawancara diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa UQR melakukan kesalahan pada tahap *transformation*, *process skill*, dan juga *encoding*.

2) Soal Nomor 2

Berikut disajikan hasil tes tertulis dari subjek UQR dalam menyelesaikan soal nomor 2:

<p>2) Diket : $n(S) = 25$ $n(B \cup M) = 3$</p> <p>$n(B) = 20$</p> <p>$n(M) = 15$</p> <p>$n(B \cap M) = 3$</p>	<p>S)</p>
<p>Ditanya : Suka makan keduanya.</p> <p>$n(S) = n(B) + n(M) - n(B \cap M) + n(B \cup M)$</p> <p>$25 = 20 + 15 - n(B \cap M) + 3$</p> <p>$25 = 28 - n(B \cap M)$</p> <p>$n(B \cap M) = 28 - 25$</p> <p>$n(B \cap M) = 3$</p>	<p>3</p> <p>jadi yang suka makan keduanya ada 3 orang</p>

Gambar 4.26 Hasil Tes Tertulis Nomor 2 dari UQR

Dari hasil tes tersebut, nampak bahwa UQR belum mampu menyimbolkan kata atau kalimat dalam soal cerita kedalam bentuk kalimat matematika yang benar. UQR belum mengerti dengan notasi atau simbol dari komplemen dan irisan himpunan. Seperti “Banyaknya karyawan yang tidak suka makan bakso dan mie ayam” yang seharusnya ditulis dengan $n(B \cup M)^c = 3$, akan tetapi ia menuliskan dengan simbol $n(B \cup M) = 3$. Selain itu UQR juga menuliskan poin apa yang

⁹ Hasil wawancara dengan Umi Qolifatu Rosidah, Siswa Kelas VII-B, Rabu, 14 Desember 2016

ditanyakan dalam soal nomor 2 dengan kata-kata bukan dengan simbol matematika. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa UQR melakukan kesalahan pada tahap *comprehension* dan *transformation*.

3) Soal Nomor 3

Berikut disajikan hasil tes tertulis dari subjek UQR dalam menyelesaikan soal nomor 3:

3) ~~Diket~~ Diket: $n(S) = ?$
 $n(K) = 18$
 $n(P) = 24$
 $n(K \cap P) = 10$
 $n(K \cup P) = 9$
 Ditanya: Semesta.
 $n(S) = n(K) + n(P) - n(K \cap P) + n(K \cup P)$
 $n(S) = 18 + 24 - 10 + 9$
 $n(S) = 41$ jadi ~~jumlah~~ jumlah meze makanan adalah 41.

Gambar 4.27 Hasil Tes Tertulis Nomor 3 dari UQR

Dari hasil tes tersebut, nampak bahwa UQR belum mampu menyimbolkan kata atau kalimat dalam soal cerita kedalam bentuk kalimat matematika yang benar. UQR belum mengerti dengan notasi atau simbol dari komplemen himpunan. Seperti $n(K \cup P)^c = 9$, akan tetapi ia menuliskan dengan simbol $n(K \cup P) = 9$. Selain itu UQR juga menuliskan rumus yang digunakan dengan kurang tepat. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa UQR melakukan kesalahan pada tahap *comprehension* dan *transformation*.

4) Soal Nomor 4

Berikut disajikan hasil tes tertulis dari subjek UQR dalam menyelesaikan soal nomor 4:

	S	M	F
4. Diket $n(S) = 30$			
$n(M) = 20$			
$n(F) = 15$			
$n(M \cap F) = 10$			
$n(M \cup F) = ?$			
Ditanya: Tidak suka keduanya.			
$n(S) = n(M) + n(F) - n(M \cap F) + n(M \cup F)$			
$30 = 20 + 15 - 10 + n(M \cup F)$			
$30 = 25 + n(M \cup F)$			
$n(M \cup F) = 30 - 25$			
$n(M \cup F) = 5$ jadi yang tidak senang keduanya ada 5			

Gambar 4.28 Hasil Tes Tertulis Nomor 4 dari UQR

Dari hasil tes tersebut, nampak bahwa UQR belum mampu menyimbolkan kata atau kalimat dalam soal cerita kedalam bentuk kalimat matematika yang benar. UQR belum mengerti dengan notasi atau simbol dari komplemen himpunan. UQR menuliskan apa yang ditanyakan yaitu $n(M \cup F)^c$ dengan kalimat “tidak suka keduanya”. Selain itu UQR juga menuliskan rumus yang digunakan dengan kurang tepat. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa UQR melakukan kesalahan pada tahap *comprehension* dan *transformation*.

2. Faktor Penyebab Siswa Melakukan Kesalahan

Selain mengadakan tes tertulis, peneliti juga melakukan observasi dan wawancara untuk mengetahui faktor apa saja yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi himpunan. Observasi dilakukan peneliti selama siswa mengerjakan soal tes tertulis yang diberikan oleh peneliti. Peneliti melakukan observasi terhadap kondisi dan suasana kelas serta segala sesuatu yang terjadi ketika siswa mengerjakan tes tertulis.

Selama observasi, peneliti mengamati bahwa pada menit-menit diawal kegiatan, kondisi kelas sangat kondusif. Akan tetapi mulai ditengah sampai akhir kegiatan, beberapa siswa mulai gaduh. Mereka saling bertanya dan bertukar jawaban dengan teman-teman disebelah mereka. Tampak pula diantara mereka yang meletakkan kepala di meja, karena sudah selesai mengerjakan. Ketika dihampiri oleh peneliti, siswa tersebut mengaku bahwa ia sudah selesai karena menganggap soal tersebut sulit, sehingga jawaban yang ia tuliskan adalah sekedar apa yang ia pikirkan, dan ia sendiri tidak yakin dengan jawaban itu. Ada pula beberapa siswa yang sudah selesai mengerjakan tes sebelum waktu tes yang diberikan habis, dan tidak meneliti kembali jawaban yang mereka tuliskan.¹⁰

Selain observasi, peneliti juga melakukan wawancara yang dilaksanakan pada tanggal 14 Desember 2016. Wawancara dilakukan dengan 7 orang subjek. Selain wawancara dengan siswa, peneliti juga melakukan wawancara dengan guru kelas VII-B. Wawancara dilaksanakan secara langsung berdasarkan pedoman yang sudah disediakan. Akan tetapi tidak menutup kemungkinan peneliti menanyakan kepada siswa dengan terbuka dan santai sesuai dengan jenis kesalahan dan kebutuhan.

Berikut cuplikan hasil wawancara dengan ketujuh subjek penelitian:

a. Hasil wawancara dengan siswa berinisial DHN

- Peneliti : “Apakah kamu suka dengan pelajaran matematika khususnya materi himpunan ini?”
 DHN : “Tidak begitu suka Bu.”
 Peneliti : “Mengapa kamu tidak suka dengan materi himpunan?”
 DHN : “Karena sulit.”
 Peneliti : “Apa saja kesulitan yang kamu alami dalam mengerjakan soal

¹⁰ Hasil observasi di kelas VII-B, Rabu, 23 November 2016

- cerita matematika khususnya materi himpunan?”
- DHN : “Soal cerita sulit dipahami.”
- Peneliti : “Apakah sebelum mengerjakan tes kamu tidak belajar?”
- DHN : “Belajar Bu.”
- Peneliti : “Apakah setiap kali ada ulangan matematika kamu belajar terlebih dahulu?”
- DHN : “Kadang belajar kadang tidak.”
- Peneliti : “Apakah selesai mengerjakan tidak diteliti lagi?”
- DHN : “Tidak Bu.”
- Peneliti : “Apakah kamu mengikuti bimbingan belajar di LBB atau semacamnya?”
- DHN : “Tidak.”
- Peneliti : “Bagaimana cara kamu belajar matematika di kelas? Apakah teman-teman kamu mempengaruhi belajar kamu?”
- DHN : “Iya Bu, kadang teman-teman ramai sendiri.”
- Peneliti : “Bagaimana guru matematika kamu dalam menyampaikan materi?”
- DHN : “Lumayan enak Bu, tapi kadang saya juga belum paham.”
- Peneliti : “Apakah kamu selalu aktif bertanya kepada guru ketika jika belum paham dengan materi yang diajarkan?”
- DHN : “Hmm.. tidak pernah.”
- Peneliti : “Bagaimana cara kamu belajar di rumah?”
- DHN : “Kadang belajar kadang tidak Bu.”
- Peneliti : “Bagaimana perhatian orang tua kamu terhadap pendidikan kamu?”
- DHN : “Sedikit perhatian.”¹¹

b. Hasil wawancara dengan siswa berinisial KAF

- Peneliti : “Apakah kamu suka dengan pelajaran matematika khususnya materi himpunan ini?”
- KAF : “Hmm.. Kurang suka.”
- Peneliti : “Mengapa kamu tidak suka dengan materi himpunan?”
- KAF : “Lumayan sulit, dan banyak sekali materinya Bu”
- Peneliti : “Apa saja kesulitan yang kamu alami dalam mengerjakan soal cerita matematika khususnya materi himpunan?”
- KAF : “Sering bingung memahami soal cerita.”
- Peneliti : “Apakah sebelum mengerjakan tes kamu tidak belajar?”
- KAF : “Belajar Bu.”
- Peneliti : “Apakah setiap kali ada ulangan matematika kamu belajar terlebih dahulu?”
- KAF : “Iya.”

¹¹ Hasil wawancara dengan Diva Hari Nugroho, Siswa Kelas VII-B, Rabu, 14 Desember 2016

- Peneliti : “Apakah selesai mengerjakan tidak diteliti lagi?”
 KAF : “Tidak Bu.”
 Peneliti : “Apakah kamu mengikuti bimbingan belajar di LBB atau semacamnya?”
 KAF : “Tidak.”
 Peneliti : “Bagaimana cara kamu belajar matematika di kelas? Apakah teman-teman kamu mempengaruhi belajar kamu?”
 KAF : “Iya.”
 Peneliti : “Bagaimana guru matematika kamu dalam menyampaikan materi?”
 KAF : “Hmm, sering kasih contoh Bu, dan contohnya bisa dipahami. Tapi soalnya selalu sulit.”
 Peneliti : “Apakah kamu selalu aktif bertanya kepada guru ketika jika belum paham dengan materi yang diajarkan?”
 KAF : “Tidak.”
 Peneliti : “Bagaimana cara kamu belajar di rumah?”
 KAF : “Kadang-kadang sehabis magrib Bu.”
 Peneliti : “Bagaimana perhatian orang tua kamu terhadap pendidikan kamu?”
 KAF : “Lumayan perhatian”¹²

c. Hasil wawancara dengan siswa berinisial MNB

- Peneliti : “Apakah kamu suka dengan pelajaran matematika khususnya materi himpunan ini?”
 MNB : “Tidak suka.”
 Peneliti : “Mengapa kamu tidak suka dengan materi himpunan?”
 MNB : “Karena tidak paham.”
 Peneliti : “Apa saja kesulitan yang kamu alami dalam mengerjakan soal cerita matematika khususnya materi himpunan?”
 MNB : “Bingung irisan, atau gabungan, terus diagram venn juga masih bingung Bu.”
 Peneliti : “Apakah sebelum mengerjakan tes kamu tidak belajar?”
 MNB : “Lupa kalau mau ada tes ini Bu. Hehe.”
 Peneliti : “Apakah setiap kali ada ulangan matematika kamu belajar terlebih dahulu?”
 MNB : “Kadang belajar kadang tidak.”
 Peneliti : “Apakah selesai mengerjakan tidak diteliti lagi?”
 MNB : “Tidak Bu.”
 Peneliti : “Bagaimana biasanya kondisi dikelas? Apakah sering ramai?”
 MNB : “Iya.”
 Peneliti : “Bagaimana guru matematika kamu dalam menyampaikan

¹² Hasil wawancara dengan Khilma Agiel Fadhilah, Siswa Kelas VII-B, Rabu, 14 Desember 2016

- materi?”
- MNB : “Sulit paham saya Bu.”
- Peneliti : “Apakah kamu selalu aktif bertanya kepada guru ketika jika belum paham dengan materi yang diajarkan?”
- MNB : “Tidak.”
- Peneliti : “Bagaimana cara kamu belajar di rumah?”
- MNB : “Kalau ada PR ya belajar.”
- Peneliti : “Apakah orang tua kamu selalu mengingatkan untuk belajar?”
- MNB : “Tidak pernah.”¹³

d. Hasil wawancara dengan siswa berinisial MFH

- Peneliti : “Apakah kamu suka dengan pelajaran matematika khususnya materi himpunan ini?”
- MFH : “Agak tidak suka Bu.”
- Peneliti : “Mengapa kamu tidak suka dengan materi himpunan?”
- MFH : “Karena sulit.”
- Peneliti : “Apa saja kesulitan yang kamu alami dalam mengerjakan soal cerita matematika khususnya materi himpunan?”
- MFH : “Bingung apa saja yang diketahui.”
- Peneliti : “Apakah sebelum mengerjakan tes kamu tidak belajar?”
- MFH : “Tidak Bu. Hehe ”
- Peneliti : “Apakah setiap kali ada ulangan matematika kamu belajar terlebih dahulu?”
- MFH : “Kadang-kadang.”
- Peneliti : “Apakah selesai mengerjakan tidak diteliti lagi?”
- MFH : “Tidak Bu.”
- Peneliti : “Apakah kamu mengikuti bimbingan belajar di LBB atau semacamnya?”
- MFH : “Iya.”
- Peneliti : “Bagaimana biasanya kondisi dikelas? Apakah sering ramai?”
- MFH : “Iya Bu, teman-teman sering ramai.”
- Peneliti : “Bagaimana guru matematika kamu dalam menyampaikan materi?”
- MFH : “Kadang enak, kadang saya malah mengantuk Bu, hehehe.”
- Peneliti : “Apakah kamu selalu aktif bertanya kepada guru ketika jika belum paham dengan materi yang diajarkan?”
- MFH : “Tidak.”
- Peneliti : “Bagaimana cara kamu belajar di rumah?”
- MFH : “Belajar di tempat les kalau ada pr saja bu, dirumah jarang belajar sudah capek.”
- Peneliti : “Apakah orang tua kamu selalu mengingatkan untuk belajar?”

¹³ Hasil wawancara dengan M. Nurtsalits Baydowi, Siswa Kelas VII-B, Rabu, 14 Desember 2016

MFH : “Tidak pernah.”¹⁴

e. Hasil wawancara dengan siswa berinisial MDN

Peneliti : “Apakah kamu suka dengan pelajaran matematika khususnya materi himpunan ini?”

MDN : “Tidak begitu suka.”

Peneliti : “Mengapa kamu tidak suka dengan matematika?”

MDN : “Karena sulit dan banyak rumus.”

Peneliti : “Apa saja kesulitan yang kamu alami dalam mengerjakan soal cerita matematika khususnya materi himpunan?”

MDN : “Hmm.. digram venn sama rumusnya panjang Bu.”

Peneliti : “Apakah sebelum mengerjakan tes kamu tidak belajar?”

MDN : “Tidak Bu. Hehe ”

Peneliti : “Apakah setiap kali ada ulangan matematika kamu belajar terlebih dahulu?”

MDN : “Biasanya belajar.”

Peneliti : “Apakah selesai mengerjakan tidak diteliti lagi?”

MDN : “Tidak Bu.”

Peneliti : “Apakah kamu mengikuti bimbingan belajar di LBB atau semacamnya?”

MDN : “Tidak.”

Peneliti : “Bagaimana biasanya kondisi dikelas? Apakah sering ramai?”

MDN : “Iya Bu.”

Peneliti : “Bagaimana guru matematika kamu dalam menyampaikan materi?”

MDN : “Diterangkan terus dikasih contoh dan soal-soal Bu.”

Peneliti : “Apakah kamu selalu aktif bertanya kepada guru ketika jika belum paham dengan materi yang diajarkan?”

MDN : “Tidak.”

Peneliti : “Bagaimana cara kamu belajar di rumah?”

MDN : “Kadang-kadang saja Bu.”

Peneliti : “Apakah orang tua kamu selalu mengingatkan untuk belajar?”

MDN : “Iya, kadang-kadang.”¹⁵

f. Hasil wawancara dengan siswa berinisial SLR

Peneliti : “Apakah kamu suka dengan pelajaran matematika khususnya materi himpunan ini?”

SLR : “Sebenarnya suka matematika, tapi materi himpunan ini banyak

¹⁴ Hasil wawancara dengan M. Farhan Hamdani, Siswa Kelas VII-B, Rabu, 14 Desember 2016

¹⁵ Hasil wawancara dengan M. Dio Ngalmuddiyak, Siswa Kelas VII-B, Rabu, 14 Desember 2016

- dan sulit lo Bu. Belum paham saya.”
- Peneliti : “Mengapa kamu tidak suka dengan materi himpunan?”
- SLR : “Karena harus menghafal simbol, rumus, sama diagram venn juga masih bingung”
- Peneliti : “Apa saja kesulitan yang kamu alami dalam mengerjakan soal cerita matematika khususnya materi himpunan?”
- SLR : “Bingung Bu, lumayan sulit dipahami.”
- Peneliti : “Apakah sebelum mengerjakan tes kamu tidak belajar?”
- SLR : “Belajar. ”
- Peneliti : “Apakah setiap kali ada ulangan matematika kamu belajar terlebih dahulu?”
- SLR : “Iya Bu.”
- Peneliti : “Apakah selesai mengerjakan tidak diteliti lagi?”
- SLR : “Tidak Bu.”
- Peneliti : “Apakah kamu mengikuti bimbingan belajar di LBB atau semacamnya?”
- SLR : “Tidak.”
- Peneliti : “Bagaimana biasanya kondisi dikelas? Apakah sering ramai?”
- SLR : “Iya Bu, anak laki-laki Bu yang sering ramai.”
- Peneliti : “Bagaimana guru matematika kamu dalam menyampaikan materi?”
- SLR : “Sering dikasih soal terus ditinggal keluar Bu, kadang belum diterangkan.”
- Peneliti : “Apakah kamu selalu aktif bertanya kepada guru ketika jika belum paham dengan materi yang diajarkan?”
- SLR : “Iya Bu kadang-kadang.”
- Peneliti : “Bagaimana cara kamu belajar di rumah?”
- SLR : “Setiap sore Bu, kadang-kadang malam.”
- Peneliti : “Apakah orang tua kamu selalu mengingatkan untuk belajar?”
- SLR : “Iya.”¹⁶

g. Hasil wawancara dengan siswa berinisial UQR

- Peneliti : “Apakah kamu suka dengan pelajaran matematika khususnya materi himpunan ini?”
- UQR : “Lumayan suka.”
- Peneliti : “Apa yang kamu tidak suka dengan materi himpunan?”
- UQR : “Soal cerita Bu.”
- Peneliti : “Apa saja kesulitan yang kamu alami dalam mengerjakan soal cerita matematika khususnya materi himpunan?”
- UQR : “Soal cerita menurut saya sulit dipahami.”
- Peneliti : “Apakah sebelum mengerjakan tes kamu tidak belajar?”
- UQR : “Kadang-kadang Bu.”

¹⁶ Hasil wawancara dengan Sefi Laila Rahma, Siswa Kelas VII-B, Rabu, 14 Desember 2016

- Peneliti : “Apakah setiap kali ada ulangan matematika kamu belajar terlebih dahulu?”
- UQR : “Kadang belajar kadang tidak.”
- Peneliti : “Apakah selesai mengerjakan tidak diteliti lagi?”
- UQR : “Tidak Bu.”
- Peneliti : “Apakah kamu mengikuti bimbingan belajar di LBB atau semacamnya?”
- UQR : “Tidak.”
- Peneliti : “Apakah kondisi kelas yang ramai mempengaruhi belajar kamu?”
- UQR : “Iya Bu.”
- Peneliti : “Bagaimana guru matematika kamu dalam menyampaikan materi?”
- UQR : “Hmm.. ya gitu Bu. Kadang enak kadang tidak. Banyak PR Bu. Dan soalnya sulit-sulit.”
- Peneliti : “Apakah kamu selalu aktif bertanya kepada guru ketika jika belum paham dengan materi yang diajarkan?”
- UQR : “Iya hanya terkadang.”
- Peneliti : “Bagaimana cara kamu belajar di rumah?”
- UQR : “Ya belajar tapi kalau tidak ada PR biasanya tidak belajar, hehe.”
- Peneliti : “Apakah orang tua kamu selalu mengingatkan kamu untuk belajar?”
- UQR : “Tidak Bu.”¹⁷

Selain wawancara dengan siswa, peneliti juga melakukan wawancara dengan Guru Kelas VII-B yaitu Bapak Moh. Jayin. Berikut cuplikan wawancara peneliti dengan guru kelas VII-B:

- Peneliti : “Menurut Bapak faktor apa saja yang mempengaruhi siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal cerita materi himpunan?”
- Guru : “Jadi gini Mbak, sebenarnya anak-anak itu mampu untuk mengerjakan soal perhitungan langsung, tapi ya itu.. untuk soal himpunan mereka masih lambat. Mungkin karena belum paham konsep himpunan itu sendiri yang ditulis dalam kalimat-kalimat soal cerita. Jadi mereka masih bingung, kalau ada kalimat seperti ini harus dibawa kemana arahnya nanti. Seperti itu. Meskipun ada juga anak-anak yang sudah paham. Selain itu, kalau dilihat kondisi mereka ketika belajar dikelas, kelas VII-B

¹⁷Hasil wawancara dengan Umi Qolifatu Rosyidah, Siswa Kelas VII-B, Rabu, 14 Desember 2016

ini cukup sulit untuk dikondisikan, ada beberapa anak yang seringkali saya tegur karena ramai sendiri. Dari anak-anak itulah yang kemudian mengajak teman-temannya yang lain untuk ngobrol, jadi suasana kelas semakin tidak kondusif.”¹⁸

Dari hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti, dapat disimpulkan faktor-faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal cerita matematika materi himpunan adalah sebagai berikut:

a. Faktor internal

1. Siswa kurang menyukai matematika khususnya materi himpunan
2. Siswa merasa kesulitan dan belum paham tentang konsep himpunan
3. Siswa tidak berani bertanya kepada guru jika belum paham
4. Frekuensi belajar siswa kurang, siswa belajar ketika ulangan saja
5. Siswa tidak teliti dalam mengerjakan soal
6. Siswa tidak meneliti kembali ketika telah selesai mengerjakan soal
7. Siswa belajar sendiri, tanpa didampingi orang yang lebih mengerti

b. Faktor eksternal

1. Suasana kelas ramai dan kurang kondusif saat proses pembelajaran berlangsung
2. Proses pembelajaran yang monoton, dan kurang bervariasi, sehingga menyebabkan siswa merasa bosan
3. Cara penyampaian materi dari guru kadang-kadang terlalu cepat, sehingga siswa sulit untuk mengikuti dan memahami materi yang disampaikan
4. Kurangnya perhatian dan motivasi dari orang tua

¹⁸ Hasil wawancara dengan Bapak Moh. Jayin, Guru Kelas VII-B, Rabu, 14 Desember 2016

3. Upaya dalam Mengatasi Kesalahan yang Dilakukan Siswa

a. Upaya yang Dilakukan Siswa

Dari wawancara yang dilakukan peneliti, peneliti juga dapat mengetahui upaya apa saja yang guru dan siswa lakukan untuk mengatasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi himpunan. Berikut adalah cuplikan hasil wawancara dengan ketujuh subjek penelitian:

1) Hasil wawancara dengan siswa berinisial DHN

- Peneliti : “Upaya apa yang kamu lakukan untuk meningkatkan hasil belajar matematika kamu selanjutnya?”
 DHN : “Belajar lagi Bu, terus kalau tidak bisa tanya Pak Jayin atau teman-teman yang lain Bu.”¹⁹

2) Hasil wawancara dengan siswa berinisial KAF

- Peneliti : “Upaya apa yang kamu lakukan untuk meningkatkan hasil belajar matematika kamu selanjutnya?”
 KAF : “Belajar setiap hari, banyak mengerjakan soal-soal, sama lebih teliti lagi.”²⁰

3) Hasil wawancara dengan siswa berinisial MNB

- Peneliti : “Upaya apa yang kamu lakukan untuk meningkatkan hasil belajar matematika kamu selanjutnya?”
 MNB : “Kalau tidak bisa tanya ke guru, kemudian belajar setiap hari.”²¹

4) Hasil wawancara dengan siswa berinisial MFH

- Peneliti : “Upaya apa yang kamu lakukan untuk meningkatkan hasil belajar matematika kamu selanjutnya?”
 MFH : “Belajar lagi dirumah, tidak hanya ditempat les Bu.”²²

¹⁹ Hasil wawancara dengan Diva Hari Nugroho, Siswa Kelas VII-B, Rabu, 14 Desember 2016

²⁰ Hasil wawancara dengan Khilma Agiel Fadhilah, Siswa Kelas VII-B, Rabu, 14 Desember 2016

²¹ Hasil wawancara dengan M. Nurtsalits Baydowi, Siswa Kelas VII-B, Rabu, 14 Desember 2016

5) Hasil wawancara dengan siswa berinisial MDN

Peneliti : “Upaya apa yang kamu lakukan untuk meningkatkan hasil belajar matematika kamu selanjutnya?”

MDN : “Belajar setiap hari Bu, diteliti lagi setelah mengerjakan. Tanya teman jika tidak bisa.”²³

6) Hasil wawancara dengan siswa berinisial SLR

Peneliti : “Upaya apa yang kamu lakukan untuk meningkatkan hasil belajar matematika kamu selanjutnya?”

SLR : “Dipelajari lagi Bu, kemudian lebih teliti, belajar bersama, dan banyak latihan soal.”²⁴

7) Hasil wawancara dengan siswa berinisial UQR

Peneliti : “Upaya apa yang kamu lakukan untuk meningkatkan hasil belajar matematika kamu selanjutnya?”

UQR : Belajar lebih giat lagi Bu.”²⁵

Dari cuplikan wawancara diatas, dapat disimpulkan bahwa upaya yang dilakukan siswa untuk mengatasi kesalahan menyelesaikan kesalahan soal cerita matematika materi himpunan adalah sebagai berikut:

- a) Belajar lebih giat
- b) Memberanikan diri untuk bertanya jika belum paham
- c) Lebih teliti dalam mengerjakan soal
- d) Mempelajari kembali materi yang sudah dijelaskan oleh guru

²² Hasil wawancara dengan M. Farhan Hamdani, Siswa Kelas VII-B, Rabu, 14 Desember 2016

²³ Hasil wawancara dengan M. Dio Ngalmuddiyak, Siswa Kelas VII-B, Rabu, 14 Desember 2016

²⁴ Hasil wawancara dengan Sefi Laila Rahma, Siswa Kelas VII-B, Rabu, 14 Desember 2016

²⁵ Hasil wawancara dengan Umi Qolifatu Rosyidah, Siswa Kelas VII-B, Rabu, 14 Desember 2016

- e) Memperbanyak latihan mengerjakan soal
- f) Belajar kelompok

b. Upaya yang Dilakukan Guru

Selain wawancara dengan siswa, peneliti juga melakukan wawancara dengan Guru yang mengampu pelajaran matematika di kelas VII-B yaitu Bapak Moh. Jayin. Berikut cuplikan wawancara peneliti dengan guru kelas VII-B:

- Peneliti : “Usaha apa saja yang telah Bapak lakukan selama ini untuk mengatasi banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal cerita materi himpunan?”
- Guru : “Ya ini mbak, dengan memperbanyak latihan soal dan juga pembahasan, kemudian kita sebagai guru juga harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya, dan juga memberikan program remedial kepada anak-anak yang nilainya kurang. Kalau melihat kemampuan anak yang sebatas ini, kitapun juga harus bisa memahami mereka, caranya ya ini, soal-soal yang kita berikan usahakan dibuat mirip dengan contoh-contoh yang sudah diberikan. Konsekuensinya variasi contoh-contoh yang diberikan juga harus ditambah. Kemudian jika ada, kita bisa memanfaatkan alat peraga atau media pembelajaran, selain itu tak kalah penting yaitu dengan memberikan pujian ataupun hadiah. Nah.. bisa dikatakan *reward*-lah bagi anak-anak yang prestasinya baik. Sehingga mereka lebih termotivasi untuk belajar dengan lebih giat dan sungguh-sungguh lagi.”²⁶

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, maka dapat disimpulkan upaya-upaya yang dilakukan guru untuk mengatasi kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi himpunan adalah sebagai berikut:

- 1) Menggunakan media pembelajaran yang cocok untuk memudahkan siswa memahami kosep
- 2) Mengadakan pendekatan dengan siswa dengan maksud merangsang siswa untuk berani bertanya

²⁶ Hasil wawancara dengan Bapak Moh. Jayin, Guru Kelas VII-B, Rabu, 14 Desember 2016

- 3) Memberikan *reward* untuk menarik minat belajar siswa
- 4) Mengadakan program remedial bagi siswa yang belum mencapai kompetensi dasar
- 5) Memberikan soal-soal yang dibuat semirip mungkin dengan contoh-contoh yang sudah diberikan
- 6) Menambah variasi contoh dan soal-soal.
- 7) Memberikan *drill* atau memperbanyak latihan soal

B. Temuan Penelitian

Temuan-temuan peneliti yang berkaitan dengan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi himpunan adalah sebagai berikut:

1. Jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan indikator kesalahan Newman:

Berdasarkan rincian kesalahan yang dilakukan siswa, dapat diketahui tahap-tahap kesalahan dari setiap soal berdasarkan kategori kesalahan yang telah ditetapkan. Adapun hasilnya disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.2

Tahap-Tahap Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita

Matematika Materi Himpunan Siswa Kelas VII-B

MTsN Kepanjenkidul Kota Blitar Berdasarkan Teori Newman

No.	Nama Siswa	Tahap-Tahap Kesalahan			
		Soal Nomor 1	Soal Nomor 2	Soal Nomor 3	Soal Nomor 4
1	DHN	C, T, P, E	R, C, T, P, E	R, C, T, P, E	P, E
2	KAF	C, T, P	P	C, T	C, T, E
3	MNB	C	C	C, P, E	R, C, T, P, E
4	MFH	T, E	C, E	C, P, E	T, C, P
5	MDN	C, T, P, E	R, C, T, P, E	R, C, T, P, E	T, P, E
6	SLR	C, P	R, C, T	C, T, E	T, P, E
7	UQR	T, P, E	C, T	C, T	C, T

Keterangan:

R : *Reading*/ kesalahan pada tahap membaca masalah

C : *Comprehension*/ kesalahan pada tahap memahami masalah

T : *Transformation*/ kesalahan pada tahap mentransformasikan masalah

P : *Process Skill*/ kesalahan pada tahap keterampilan memproses

E : *Encoding*/ kesalahan pada tahap penulisan jawaban

2. Faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi himpunan, yaitu:

a. Faktor internal

1. Siswa kurang menyukai matematika khususnya materi himpunan
2. Siswa merasa kesulitan dan belum paham tentang konsep himpunan
3. Siswa tidak berani bertanya kepada guru jika belum paham
4. Frekuensi belajar siswa kurang, siswa belajar ketika ulangan saja
5. Siswa tidak teliti dalam mengerjakan soal
6. Siswa tidak meneliti kembali ketika telah selesai mengerjakan soal
7. Siswa belajar sendiri, tanpa didampingi orang yang lebih mengerti

b. Faktor eksternal

1. Suasana kelas ramai dan kurang kondusif saat proses pembelajaran dan tes berlangsung
2. Proses pembelajaran yang monoton, dan kurang bervariasi, sehingga menyebabkan siswa merasa bosan
3. Cara penyampaian materi dari guru kadang-kadang terlalu cepat, sehingga siswa sulit untuk mengikuti dan memahami materi yang disampaikan

4. Kurangnya perhatian dan motivasi dari orang tua
3. Upaya yang dilakukan siswa dan guru dalam mengatasi kesalahan menyelesaikan soal cerita matematika materi himpunan:
 - a. Upaya yang Dilakukan Siswa
 1. Belajar lebih giat
 2. Memberanikan diri untuk bertanya jika belum paham
 3. Lebih teliti dalam mengerjakan soal
 4. Mempelajari kembali materi yang sudah dijelaskan oleh guru
 5. Memperbanyak latihan mengerjakan soal
 6. Belajar kelompok
 - b. Upaya yang Dilakukan Guru
 1. Menggunakan media pembelajaran yang cocok untuk memudahkan siswa memahami konsep
 2. Mengadakan pendekatan dengan siswa dengan maksud merangsang siswa untuk berani bertanya
 3. Memberikan *reward* untuk menarik minat belajar siswa
 4. Mengadakan program remedial bagi siswa yang belum mencapai kompetensi dasar
 5. Memberikan soal-soal yang dibuat semirip mungkin dengan contoh-contoh yang sudah diberikan
 6. Menambah variasi contoh dan soal-soal.
 7. Memberikan *drill* atau memperbanyak latihan soal.