

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Proses Validasi Instrumen Penelitian

Kegiatan validasi instrumen penelitian dilakukan sebelum peneliti mengumpulkan data di lapangan. Penelitian ini menggunakan tiga instrumen penelitian, di antaranya lembar angket *self efficacy*, lembar soal tes dengan disertai alternatif jawaban, dan pedoman pertanyaan umum wawancara. Ketiga instrumen tersebut divalidasi oleh dua dosen pembimbing peneliti, yaitu Nurina Ayuningtyas, S.Pd., M.Pd. dan Soffil Widadah, S.Pd., M.Pd. Proses validasi dilakukan bersamaan dengan kegiatan bimbingan proposal penelitian. Dari kegiatan validasi tersebut, ketiga instrumen yang disebutkan memiliki nilai yang seragam, yaitu dapat digunakan dengan sedikit revisi (B). Dalam instrumen angket dan pedoman wawancara, revisi dilakukan pada pembetulan beberapa kata yang *typo* atau salah ketik, sedangkan dalam instrumen soal tes, validator memberikan revisi berupa penyempurnaan gambar dalam soal yang terlihat kurang jelas dan cenderung kurang rapi.

B. Jadwal Penelitian

Secara runtut, tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dikelompokkan ke dalam tiga kategori, yaitu tahap pra-penelitian, tahap penelitian, dan tahap pasca-penelitian. Tahap pra-penelitian mencakup kegiatan penyusunan proposal, kegiatan bimbingan dan revisi, serta urusan perizinan terhadap instansi yang dituju. Tahap penelitian terdiri lima kegiatan, yaitu koordinasi dengan Guru dan Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah 5

Tulangan, pengisian angket *self efficacy*, kegiatan tes materi persegi, kegiatan wawancara, serta kegiatan penganalisisan data. Sedangkan dalam tahap pasca-penelitian, peneliti mulai menyusun hasil penelitian ke dalam bentuk skripsi dan melakukan kegiatan bimbingan dan revisi sampai hasil penelitian layak untuk dinilai/diuji. Jadwal penelitian dari beberapa kegiatan di atas dapat dirinci ke dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 4.1
Jadwal Penelitian

Tahap Penelitian	Kegiatan	Waktu Dilakukan
Pra-penelitian	Penyusunan proposal	1 – 15 November 2021
	Bimbingan dan revisi	Mulai 16 November 2021
	Perizinan Instansi	3 Januari 2022
Penelitian	Koordinasi dengan Guru	4 Januari 2022
	Pengisian angket <i>self efficacy</i>	4 Januari 2022
	Kegiatan tes materi persegi	5 Januari 2022
	Kegiatan wawancara	6 Januari 2022
	Penganalisisan data	7 – 8 Januari 2022
Pasca-penelitian	Penyusun hasil penelitian	9 – 13 Januari 2022
	Bimbingan dan revisi	Mulai 14 Januari 2022

C. Proses Penelitian

Proses penelitian yang dipaparkan dalam sub bab berikut mengacu pada tiga kegiatan pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti, yaitu pengisian angket *self efficacy*, pelaksanaan tes materi persegi, serta kegiatan wawancara dengan subjek penelitian. Proses yang dilakukan di setiap tahap dapat dijabarkan sebagai berikut.

1. Pengisian Angket *Self Efficacy*

Pengisian angket *self efficacy* dilakukan pada tanggal 4 Januari 2022. Angket tersebut diisi oleh seluruh siswa kelas VII-D SMP Muhammadiyah 5 Tulangan. Seperti yang dijelaskan sebelumnya, pemilihan kelas tersebut diperoleh dari hasil koordinasi dengan pihak sekolah, khususnya Guru Matematika kelas VII SMP Muhammadiyah 5 Tulangan saat proposal penelitian disusun. Siswa yang berada di kelas VII-D diklaim memiliki kemampuan yang beragam, baik dari aspek kognitif maupun afektif. Kelas VII-D dihuni sebanyak 22 siswa dengan jumlah siswa laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan. Rincian siswa kelas VII-D SMP Muhammadiyah 5 Tulangan tercantum pada tabel berikut ini.

Tabel 4.2

Daftar Siswa Kelas VII-D SMP Muhammadiyah 5 Tulangan

No	Inisial Nama Siswa	L/P	No	Inisial Nama Siswa	L/P
1	AH	L	12	HTF	L
2	AIK	L	13	KFI	L
3	ARP	L	14	KZAF	P
4	AIF	L	15	KAP	L
5	AFA	L	16	MR	L
6	AAA	P	17	MHF	L
7	DAA	L	18	MAM	L
8	DAAA	L	19	NSR	P
9	FHZ	L	20	MA	P
10	HKA	L	21	YAB	L
11	HNI	P	22	ZAS	L
Jumlah Siswa Laki-Laki					17
Jumlah Siswa Perempuan					5
Jumlah Keseluruhan					22

Sumber: Dokumen SMP Muhammadiyah 5 Tulangan

Meskipun seluruh siswa di kelas VII-D ditugaskan untuk mengisi angket *self efficacy*, namun hanya enam siswa yang digunakan sebagai sumber data dalam penelitian ini. Keenam siswa tersebut dipilih dengan didasarkan pada hasil/skor pengisian angket *self efficacy*. Hasil angket *self efficacy* diklasifikasikan ke dalam tiga tingkat, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Masing-masing tingkatan akan diambil dua siswa sebagai sumber data yang kemudian akan melakukan tahap tes dan wawancara.

2. Pelaksanaan Tes Tulis (Materi Persegi)

Pelaksanaan tes tulis dilakukan dengan memberikan instrumen soal materi persegi yang telah disusun kepada siswa yang menjadi perwakilan di masing-masing kategori *self efficacy*. Kegiatan ini dilakukan pada tanggal 5 Januari 2022 dengan diberikan durasi waktu selama 30 menit. Secara umum tahapan pelaksanaan tes tulis dapat dijabarkan sebagai berikut.

- a. Peneliti melakukan *review* singkat atas materi yang akan diujikan
- b. Peneliti memberikan instrumen soal yang telah disusun kepada enam siswa yang diteliti
- c. Siswa diminta untuk mengerjakan soal secara maksimal tanpa meniru/mencontek siswa yang lain
- d. Peneliti meminta siswa untuk mengumpulkan hasil kerja untuk dinilai dan dikaji lebih lanjut

3. Kegiatan Wawancara

Kegiatan wawancara dilakukan setelah siswa melakukan tes tulis tentang soal materi persegi. Secara berurutan, siswa diwawancarai oleh peneliti dengan

menyinggung tentang hasil kerja yang telah dikumpulkan oleh siswa. Kegiatan wawancara juga membahas tentang kesalahan dan hambatan dalam menjawab soal tes yang pada akhirnya akan ditemukan bentuk dan penyebab kesalahan *Newman* dalam siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi, sedang, atau pun rendah.

D. Hasil Analisis Data

Beberapa hasil analisis terhadap data penelitian yang ditemukan dijabarkan ke dalam beberapa poin di bawah ini.

1. Hasil Pengisian Angket *Self Efficacy*

Pengisian angket *self efficacy* dilakukan oleh siswa pada tanggal 4 Januari 2022. Setidaknya ada 34 item angket yang harus diisi yang terdiri atas pernyataan *favourable* dan *unfavourable*. Skor yang diperoleh masing-masing siswa dalam angket *self efficacy* tercantum dalam tabel di bawah ini.

Tabel 4.3
Skor Angket *Self Efficacy* Siswa Kelas VII-D SMP Muhammadiyah 5 Tulangan

No	Inisial Nama Siswa	Skor Diperoleh	Keterangan
1	AH	72	Sedang
2	AIK	78	Sedang
3	ARP	102	Tinggi
4	AIF	96	Sedang
5	AFA	72	Sedang
6	AAA	82	Sedang
7	DAA	76	Sedang
8	DAAA	71	Sedang
9	FHZ	105	Tinggi
10	HKA	104	Tinggi
11	HNI	93	Sedang
12	HTF	102	Tinggi
13	KRI	60	Rendah
14	KZAF	58	Rendah

No	Inisial Nama Siswa	Skor Diperoleh	Keterangan
15	KAPA	95	Sedang
16	MR	108	Tinggi
17	MHF	62	Rendah
18	MAM	70	Sedang
19	NSR	61	Rendah
20	MA	71	Sedang
21	YAB	74	Sedang
22	ZAS	44	Rendah
Jumlah Siswa Kategori Tinggi			5
Jumlah Siswa Kategori Sedang			12
Jumlah Siswa Kategori Rendah			5
Jumlah Keseluruhan			22

Mengacu pada data tersebut, tingkat *self efficacy* siswa kelas VII-D SMP Muhammadiyah 5 Tulangan didominasi oleh kategori Sedang, yaitu sebanyak 12 siswa. Kategori Tinggi dan Rendah memiliki jumlah yang sama, yaitu masing-masing sebanyak 5 siswa. Penentuan siswa yang menjadi subjek di masing-masing tingkat *self efficacy* untuk dikaji secara lebih lanjut dilakukan diskusi dengan guru mata pelajaran matematika terkait dengan kemampuan siswa saat berkomunikasi untuk keperluan wawancara. Dari kegiatan tersebut diperoleh enam siswa yang menjadi sumber data/ subjek penelitian sebagai berikut.

Tabel 4.4

Daftar Siswa yang Diteliti

No	Inisial Nama Siswa	Skor	Kategori
1	MR	108	Tinggi
2	ARP	102	Tinggi
3	MA	71	Sedang
4	MAM	70	Sedang
5	NS	61	Rendah
6	ZAS	44	Rendah

Keenam siswa yang tercantum dalam tabel tersebut diberikan soal matematika materi persegi yang telah disusun oleh peneliti. Hasil

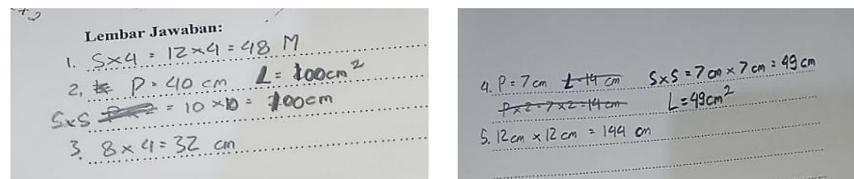
pengerjaan tersebut kemudian di analisis oleh peneliti dengan menggunakan perspektif kesalahan *Newman*. Analisis tersebut pada akhirnya akan menunjukkan bentuk-bentuk kesalahan *Newman* yang dilakukan oleh siswa di tinjau dari tingkat *self efficacy* siswa yaitu tinggi, sedang, ataupun rendah.

2. Kesalahan *Newman* dalam Penyelesaian Soal Materi Persegi

Pengkajian kesalahan *Newman* pada subjek yang telah ditentukan dilakukan dalam dua tahap, yaitu tahap pengerjaan soal dan tahap wawancara/*review*. Pemberian dan penyelesaian soal dilakukan pada tanggal 5 Januari 2022. Setelah hasil kerja terkumpul, peneliti melakukan analisis secara mandiri atas jawaban subjek. Pada tanggal 6 Januari 2022, peneliti melakukan kegiatan wawancara terhadap subjek untuk membahas/*review* hasil pengerjaan pada tahapan sebelumnya. Melalui dua tahap tersebut, diperoleh gambaran kesalahan *Newman* pada masing-masing subjek saat menyelesaikan soal materi persegi sebagai berikut.

1) Siswa MRF

MRF merupakan salah satu subjek yang tergolong memiliki *self efficacy* tinggi. Dari lima soal materi persegi yang diberikan, MRF berhasil menjawab 4 soal dengan benar, yaitu pada butir soal nomor 1, 2, 3, dan 4. Sedangkan untuk soal nomer 5, MRF belum berhasil menjawab dengan benar. Hasil kerja subjek MRF dalam menyelesaikan soal matematika materi persegi yang diberikan tercantum dalam gambar di bawah ini.



Gambar 4.1 Hasil Kerja MRF

Pada soal nomor 1, 2, 3, dan 4, dapat dikatakan bahwa MRF tidak mengalami hambatan dalam proses penyelesaian. Jawaban serta rumus yang digunakan sesuai dengan permasalahan yang tercantum dalam soal. Meskipun demikian, peneliti melakukan penganalisaan terkait aspek *reading* dan *comprehension*. MRF tidak mencantumkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal. Penganalisaan tersebut dilakukan dengan kegiatan wawancara yang kutipannya tercantum pada hasil wawancara di bawah ini.

- Peneliti : Apakah kamu mengalami hambatan dalam memahami soal?
MRF : Tidak Bu
Peneliti : Coba urutkan dari satu sampai lima, apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan?
MRF : Nomer satu diketahui sisi, disuruh mencari keliling.
Nomer dua diketahui sisi, disuruh mencari luas.
Nomer tiga diketahui sisi, disuruh mencari keliling.
Nomer empat diketahui sisi, disuruh mencari luas.
Nomer lima diketahui sisi, disuruh mencari keliling.
Peneliti : Kenapa kamu tidak menuliskan diketahui dan ditanya dalam jawabanmu?
MRF : Nggak biasa Bu.
Peneliti : Jadi biasanya kamu langsung menuliskan jawabannya?
MRF : Iya Bu.
Peneliti : Mengapa bisa begitu? Apa tidak takut kalau salah memilih rumus?
MRF : Lebih cepet Bu, udah biasa

Mengacu pada wawancara tersebut, diperoleh bahwa MRF tidak mengalami permasalahan dalam melakukan *reading* dan *comprehension*

terhadap soal yang diberikan. Meskipun tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, MRF mengklaim bahwa hal tersebut sudah biasa dilakukannya dengan tujuan untuk menghemat waktu dalam menyelesaikan soal. Sedangkan untuk aspek *transformation*, *process skill*, serta *encoding*, untuk soal nomor 1, 2, 3, dan 4 tidak ditemukan kesalahan apapun. Hal ini dibuktikan dari rumus serta jawaban yang sesuai dengan kunci jawaban yang telah disusun oleh peneliti. Dengan demikian, jawaban MRF dalam soal nomor 1, 2, 3, dan 4 tidak ditemukan kesalahan *Newman* di dalamnya.

Berbeda dengan nomor sebelumnya, jawaban nomor 5 dalam hasil kerja MRF tergolong salah. Kesalahan tidak hanya terjadi pada penulisan jawaban akhir, melainkan juga pada pemilihan rumus yang dipakai. Dalam memaparkan bentuk kesalahan *Newman* pada MRF di soal nomor 5, peneliti melakukan kegiatan wawancara sebagai berikut.

- Peneliti : Coba kamu lihat kembali soal nomor 5, disitu ada bangun datar apa?
 MRF : Persegi ditumpuk Bu.
 Peneliti : Perseginya ada berapa?
 MRF : Ada tiga.
 Peneliti : Terus yang ditanyakan apa dalam soal?
 MRF : Keliling
 Peneliti : Keliling persegi yang mana?
 MRF : Semuanya Bu.
 Peneliti : Nah bagaimana cara mencari keliling persegi yang ditumpuk seperti itu?
 MRF : Empat dikali sisi Bu?
 Peneliti : Sekarang saya tanya, keliling itu yang bagaimana si?
 MRF : Sisi yang di luar
 Peneliti : Nah coba kamu hitung berapa sisi yang di luar. Sesuai gambar ya, kalau sisinya panjang dan itu ada dua persegi berarti itu dihitung dua juga.
 MRF : Ada delapan Bu

- Peneliti : Ya itu paham. Berarti kalau mencari keliling dari bangun ini, rumusnya bagaimana?
 MRF : Delapan kali sisi
 Peneliti : Nah benar. Sisinya berapa? Coba dihitung jawabannya
 MRF : Sisinya 12, dikali 8, hasilnya 96 Bu.
 Peneliti : Bagus, benar jawabannya. Terus ini kemarin kenapa jawabnya 12 dikali 12?
 MRF : Hehehe. Itu saya gak tahu rumusnya Bu. Soalnya perseginya saya kira ada yang hilang, ternyata tiga persegi.
 Peneliti : Jadi karena gak tahu rumusnya, terus dijawab sisi kali sisi?
 MRF : Iya Bu,

Berdasarkan data hasil wawancara tersebut, diketahui bahwa MRF pada dasarnya tidak mengalami hambatan dalam aspek *reading* dan *comprehension*. MRF paham bahwa soal nomor 5 yang diketahui adalah sisi dengan panjang 12 cm dan yang ditanyakan adalah keliling. Pada saat bangun persegi tersebut sedikit dimodifikasi, yaitu tiga buah persegi ditumpuk menjadi satu, MRF mengalami kesulitan dalam memilih rumus yang tepat. Kesulitan tersebut pada akhirnya menghasilkan kesalahan *Newman* dalam aspek *Transformation*. MRF memilih rumus yang salah, yaitu sisi x sisi yang seharusnya 8 x sisi. Kesalahan *transformation* tersebut kemudian mempengaruhi aspek *process skill* dan *encoding* yang juga ikut mengalami kesalahan. Dengan demikian, Kesalahan *Newman* pada MRF ditemukan pada soal nomor 5 yang berbentuk kesalahan *transformation*, *process skill*, dan *encoding*.

2) Siswa ARP

ARP merupakan subjek kedua yang termasuk ke dalam tingkat *self efficacy* tinggi. Skor yang didapatkan ARP saat menyelesaikan soal materi persegi adalah 100 yang menunjukkan bahwa tidak ditemukan

kesalahan dalam jawaban yang dituliskan. Hasil kerja ARP yang diperoleh peneliti tercantum pada beberapa gambar sebagai berikut.

The image shows three columns of handwritten work on lined paper. The first column is labeled 'Lembar Jawaban:' and contains problem 1: $k = 4 \times 5$, $= 4 \times 12$, $= 48 \text{ m}$. The second column contains problem 2: $L = 5 \times 5$, $= 10 \times 10$, $= 100 \text{ cm}^2$, and problem 3: $k = 4 \times 5$, $= 4 \times 8$, $= 32 \text{ cm}$. The third column contains problem 4: $L = 5 \times 5$, $= 7 \times 7$, $= 49 \text{ cm}^2$, and problem 5: $k = 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12$, $= 96 \text{ cm}$.

Gambar 4.2 Hasil Kerja ARP

Mengacu pada gambar tersebut, keseluruhan jawaban yang diberikan tergolong sesuai dengan kunci jawaban yang disusun peneliti. Pemilihan rumus, pencantuman nilai, pengoperasian hitung, serta penulisan jawaban akhir secara keseluruhan tergolong benar. Hasil ini menunjukkan bahwa pada ARP tidak ditemukan kesalahan *Newman* pada aspek *reading*, *transformation*, *process skill*, dan *encoding*. Sedangkan pada aspek *comprehension*, peneliti melakukan penganalisaan ulang melalui kegiatan wawancara sebagai berikut.

- Peneliti : Menurutmu, bagaimana soal-soal yang diberikan tadi? Apakah mudah atau ada yang susah?
- ARP : Menurut saya mudah Bu
- Peneliti : Dari kelima soal yang diberikan apakah ada kendala dalam penyelesaian?
- ARP : Tidak Bu
- Peneliti : Coba kamu jelaskan mulai dari nomor satu sampai lima, apa yang ditanyakan dan juga diketahui?
- ARP : Nomor 1, 3, dan 5 itu yang ditanyakan kelilingnya Bu. Kalau nomor 2 dan 4 ditanya luas
- Peneliti : Yang diketahui apa saja dalam soal?
- ARP : Sisinya semua Bu. Nomer satu sisinya 12, nomer dua 10, nomer tiga 8, nomer empat 7, nomer 5 12
- Peneliti : Kenapa kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal?
- ARP : Itu Bu, terlalu lama
- Peneliti : Maksudnya terlalu lama?
- ARP : Kalau ditulis lagi waktunya lama, soalnya kan saya sudah

tahu apa yang ditanya, rumusnya, jadi langsung saya tulis seperti itu.

Peneliti : Kalau setiap pelajaran matematika selalu begini? Langsung menulis rumus dan jawabannya?

ARP : Iya Bu

Peneliti : Apakah kamu yakin jawaban kamu benar semua?

ARP : Mungkin Bu

Peneliti : Kok mungkin? Yakin atau enggak?

ARP : InsyaAllah yakin Bu, soalnya kemarin sudah saya teliti sebelum mengumpulkan

Berdasarkan wawancara tersebut, diperoleh bahwa aspek *comprehension* ARP memang tidak ditemukan permasalahan. ARP mengetahui dan memahami permasalahan yang disajikan dalam soal, baik itu yang diketahui dan yang ditanyakan. Sama halnya dengan yang ditemukan pada subjek sebelumnya yaitu MRF, ARP tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan karena memang sudah terbiasa. ARP lebih memilih untuk mengingat/menandai dalam soal dibandingkan dengan menulis kembali agar waktu penyelesaian soal semakin cepat. ARP tergolong subjek yang sangat teliti karena dalam wawancara tersebut diketahui bahwa hasil kerjanya sempat dianalisa secara mandiri sebelum dikumpulkan. Keyakinan dan ketelitian ARP kemudian menghasilkan hasil yang memuaskan di mana tidak ada satu nomor pun yang salah. Berdasarkan hal tersebut, bentuk kesalahan *Newman* pada subjek ARP tergolong nihil atau tidak ada sama sekali.

3) Siswa MUA

Siswa MUA memiliki *self efficacy* dalam kategori sedang. Dari kelima soal yang diberikan, MUA sejatinya memperoleh jawaban benar

sebanyak 3 buah, yaitu pada nomor 1, 2, dan 5. Namun karena jawaban soal nomor 2 dan 5 hanya berupa angka dan tanpa satuan ukur, MUA hanya mendapatkan satu jawaban benar saja. Sedangkan untuk soal nomor 3 dan 4, MUA terbukti salah karena menggunakan rumus yang kurang tepat. Sebelum membahas jawaban soal yang salah, peneliti akan memaparkan analisis jawaban benar dalam hasil kerja MUA. Penganalisisan ini dilakukan karena meskipun tergolong benar, jawaban MUA termasuk singkat dan hanya tertulis jawaban akhir saja. Hasil kerja MUA yang diperoleh peneliti tercantum pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.3 Hasil Kerja MUA

Dari jawaban nomor 1, peneliti menemukan bahwa aspek *encoding* tidak ditemukan kesalahan karena jawaban yang tertulis sesuai dengan kunci jawaban yaitu 48 m. Namun, peneliti tidak menemukan bukti apakah keempat aspek lainnya tergolong benar sebab jawaban yang ditulis oleh MUA hanya berupa jawaban akhir. Sebagai upaya untuk menjelaskan hal tersebut, peneliti melakukan wawancara dengan MUA sebagai berikut.

- Peneliti : Coba kamu lihat lagi soal nomor 1, itu apa yang diketahui dan yang ditanyakan?
 MUA : Panjangnya 12 cm
 Peneliti : Panjang apanya?
 MUA : Itu, sisinya
 Peneliti : Terus yang ditanyakan?
 MUA : Keliling

- Peneliti : Bagaimana cara mencari rumus keliling?
 MUA : Sisi dikali empat
 Peneliti : Dalam soal kelilingnya berapa? Coba masukkan rumus
 MUA : 12 dikali 4 sama dengan 48. 48 cm
 Peneliti : Iya benar. Ini kemarin kok kamu nulisnya gak pakai cara?
 MUA : Oh itu, saya kira nulis jawabannya aja Bu
 Peneliti : Matematika kan ada rumusnya juga
 MUA : Iya Bu
 Peneliti : Tapi kamu paham kan maksudnya soal nomor 1 dan jawabannya kamu bisa mencari?
 MUA : Bisa Bu

Mengacu pada hasil wawancara tersebut, diketahui bahwa dalam soal nomor 1, MUA tidak teridentifikasi melakukan kesalahan *Newman*. Aspek *reading* dan *comprehension* tergolong benar dengan dibuktikan pada keterangan MUA yang bisa membaca soal dengan baik sehingga dapat menentukan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Begitu juga dengan aspek *comprehension* yang dibuktikan dengan jawaban rumus keliling persegi yang tepat, yaitu $4 \times \text{sisi}$. Pemilihan rumus yang tepat kemudian menghasilkan *process skill* yang sesuai dengan prosedur penyelesaian sehingga diperoleh jawaban akhir yang tergolong benar. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa tidak ditemukan kesalahan *Newman* dalam soal nomor 1.

Hampir serupa dengan soal nomor 1, soal nomor 2 dan 5 dijawab MUA dengan benar namun langsung tertulis operasi hitung dan jawaban akhir tanpa diberikan keterangan rumus apa yang digunakan. Melalui jawaban tersebut, peneliti menemukan bukti tertulis bahwa MUA tidak mengalami kesalahan dalam *process skill*. Sedangkan untuk menggambarkan aspek *reading*, *comprehension*, *transformation*, dan

encoding, peneliti melakukan kegiatan wawancara guna mendapatkan bukti yang kuat seperti yang tercantum di bawah ini.

- Peneliti : Sekarang coba kamu lihat soal nomor 2. Coba jelaskan kenapa disitu kamu bisa menuliskan 10 dikali 10, itu dari mana asalnya?
- MUA : Karena panjangnya 10 Bu
- Peneliti : Panjang apanya?
- MUA : Sisinya
- Peneliti : Terus apa yang dicari? Rumus apa yang digunakan?
- MUA : Dicari luas Bu, sisi kali sisi
- Peneliti : Berapa kali berapa terus jawabannya berapa?
- MUA : 10 kali 10, jawabannya 100 Bu
- Peneliti : Ini kenapa kamu cuma menulis 100 saja tanpa satuan?
- MUA : Nggak tahu Bu, saya kira cuma angkanya saja
- Peneliti : Nggak boleh gitu. Satuan juga penting karena menunjukkan identitasnya, apakah itu keliling atau luas. Nah sekarang coba liat jawaban nomor 5, itu kamu dapat rumusnya bagaimana? Kok bisa 8 dikali 12?
- MUA : Dari sisi luarnya Bu
- Peneliti : Kenapa kok sisi luar? Dimana yang sisi luar? Coba ditunjukkan di gambar
- MUA : Ini Bu, sisi luarnya. Ada delapan soalnya ini garisnya perseginya banyak, jadi dihitung satu-satu.
- Peneliti : Kenapa kok sisi luarnya yang dihitung?
- MUA : Karena keliling
- Peneliti : Nah iya betul, terus jawabannya rumusnya bagaimana?
- MUA : 8 dikali sisi.
- Peneliti : Jawabannya?
- MUA : 96
- Peneliti : 96 apa?
- MUA : Centimeter

Dari kutipan wawancara tersebut, diketahui bahwa MUA tidak mengalami hambatan saat melakukan proses *reading* dan *comprehension*. MUA dapat mengidentifikasi soal yang disajikan dengan menggambarkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Dalam aspek *transformation*, MUA juga tidak mengalami kendala karena berhasil memilih rumus yang benar dan sesuai dengan soal. Hal

ini kemudian mempengaruhi *process skill* yang juga turut benar sesuai dengan yang disebutkan sebelumnya. Meskipun demikian, kesalahan justru ditemukan pada aspek *encoding*. MUA sebenarnya sudah menuliskan jawaban yang tepat, namun kurang sempurna. Ketidaksempurnaan tersebut dibuktikan dari tidak adanya satuan atas jawaban yang ditulis sehingga tidak dapat menggambarkan apakah itu jawaban dari luas atau keliling persegi. Dengan demikian, diperoleh bahwa kesalahan *Newman* berbentuk *encoding* ditemukan di jawaban MUA atas soal nomor 2 dan 5.

Dalam soal nomor 3 dan 4, MUA terbukti melakukan kesalahan, baik dalam hal operasi hitung dan penulisan jawaban akhir. Bentuk kesalahan *Newman* yang terdapat dalam kedua soal tersebut diperkuat dari hasil kegiatan wawancara sebagai berikut.

- Peneliti : Sekarang kita kembali ke nomor 3, coba jelaskan permasalahan apa yang ada dalam soal tersebut.
 MUA : Keliling bingkai foto
 Peneliti : Bingkai fotonya berbentuk apa?
 MUA : Persegi
 Peneliti : Panjang sisinya berapa?
 MUA : Delapan
 Peneliti : Jadi rumusnya pakai apa?
 MUA : Sisi kali sisi
 Peneliti : Bukan, keliling persegi loh
 MUA : Oh, sisi kali empat
 Peneliti : Nah iya benar. Jadi rumusnya bagaimana? Jawabannya berapa?
 MUA : 8 kali 4 sama dengan 32
 Peneliti : Nah itu tahu, ini kenapa kok jawabannya bisa $s \times s \times 8$?
 MUA : Hehehe kurang tau Bu
 Peneliti : Lupa rumus atau bagaimana?
 MUA : Iya Bu
 Peneliti : Jadi jawabannya kok bisa 33 darimana? Masak 8 kali s sama dengan 33?

- MUA : Maaf Bu, saya *awur* (asal) kemarin. Hehehe
 Peneliti : Lain kali gak boleh gitu ya, harus cermat kalau menulis jawaban. Sekarang ayo ganti ke soal nomor 4, apa yang ditanya disitu?
 MUA : Luas ubin
 Peneliti : Yang diketahui apa? Panjangnya berapa?
 MUA : Sisinya, sepanjang 7 centimeter
 Peneliti : Rumus luas persegi bagaimana?
 MUA : Sisi kali sisi
 Peneliti : Iya benar, jadi jawabannya bagaimana?
 MUA : 7 kali 7 sama dengan 49
 Peneliti : 49 apa?
 MUA : Centimeter
 Peneliti : Bukan. Centimeter per?
 MUA : Segi
 Peneliti : Iya. Kalau luas itu ada perseginya. Ini jawabanmu kemarin kenapa bisa 7 dikali 4?
 MUA : Oh iya Bu, salah rumus

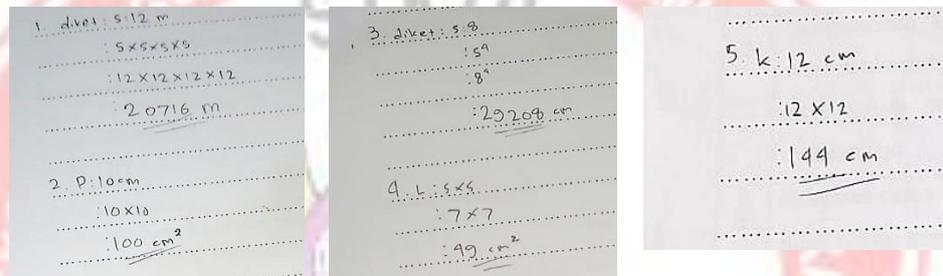
Kesalahan *Newman* pada jawaban MUA di soal nomor 3 dan 4 memiliki jenis yang serupa. MUA tidak mengalami hambatan saat proses *reading* dan *comprehension*. Hal itu dibuktikan dari kemampuannya yang dapat mengidentifikasi apa yang ditanya dan diketahui. Hambatan mulai muncul saat *transformation* di mana MUA kurang paham atas rumus penyelesaian dan kurang teliti dalam memilih rumus yang sesuai. Hal tersebut kemudian berdampak pada *process skill* dan *encoding* yang mengakibatkan jawaban soal nomor 3 dan 4 salah sepenuhnya. Dengan demikian, ditemukan kesalahan *Newman* dalam bentuk *transformation*, *process skill*, dan *encoding* pada penyelesaian soal nomor 3 dan 4.

Mengacu pada pemaparan tersebut, diketahui bahwa kesalahan *Newman* pada MUA ditemukan dalam empat nomor soal, yaitu 2, 3, 4, dan 5. Secara berturut-turut kesalahan tersebut berupa kesalahan

encoding pada nomor 2 dan 5 serta kesalahan *transformation, process skill*, dan *encoding* pada soal nomor 3 dan 4.

4) Siswa MAM

Siswa MAM termasuk ke dalam *self efficacy* kategori sedang. Dari lima soal yang diberikan, MAM berhasil menjawab benar sebanyak dua buah, yaitu soal nomor 2 dan 4. Tiga soal lainnya yaitu nomor 1, 3, dan 5 tergolong salah. Secara keseluruhan, penyelesaian soal materi persegi dari MAM tergambar sebagai berikut.



Gambar 4.4 Hasil Kerja MAM

Kesalahan *Newman* tidak ditemukan pada soal nomor 2 dan 4 karena jawaban yang diberikan sudah sesuai dengan kunci jawaban yang disusun peneliti. Meskipun demikian, peneliti melakukan upaya penguatan bukti melalui kegiatan wawancara sebagai berikut.

- Peneliti : Kita fokus ke nomor 2 dan 4 dulu ya. Nomor maksud soalnya apa?
MAM : Mencari luas
Peneliti : Yang diketahui apa?
MAM : Sisinya 10 cm
Peneliti : Kalau sisi simbolnya apa? S atau p?
MAM : S Bu
Peneliti : Nah ini kenapa kamu nulisnya p?
MAM : Itu Bu, maksud saya itu panjangnya sisi. Jadi saya tulis p, tapi itu maksud saya sisinya itu Bu
Peneliti : Iya iya, tapi simbol sisi tetap s ya. Sekarang bagaimana penyelesaian soalnya? Rumusnya bagaimana?
MAM : Sisi kali sisi, 10 kali 10, jawabannya 100 Bu

- Peneliti : 100 apa?
 MAM : Centimeter persegi
 Peneliti : Iya bagus. Sekarang soal nomor 4, apa yang diketahui apa yang ditanyakan?
 MAM : Sama Bu, luasnya. Sisinya panjang 7 centi
 Peneliti : Penyelesaiannya bagaimana?
 MAM : 7 kali 7 sama dengan 49
 Peneliti : Satuannya?
 MAM : Centimeter persegi

Berdasarkan wawancara tersebut, diketahui bahwa MAM tidak mengalami hambatan dalam menyelesaikan soal nomor 2 dan 4. Meskipun pada soal nomor 2 MAM salah menyimbolkan sisi sebagai 'p', namun hal tersebut tidak mempengaruhi pemahaman MAM terkait sisi dari persegi. MAM mengaku bahwa sebenarnya 'p' yang ditulis menggambarkan panjang sisi dari persegi. Karena tidak mempengaruhi bentuk jawaban serta pemahaman MAM, maka peneliti memutuskan untuk tidak mempermasalahkan hal tersebut. Proses *transformation*, *process skill*, hingga *encoding* tidak ditemukan suatu kesalahan. MAM berhasil memilih rumus yang sesuai, melakukan operasi hitung dengan benar, serta menuliskan jawaban akhir dengan benar bahkan dilengkapi dengan satuan yang tepat. Dengan demikian, diperoleh bahwa soal nomor 2 dan 4 dalam jawaban MAM tidak ditemukan jenis kesalahan *Newman*.

Kesalahan *Newman* ditemukan saat MAM menyelesaikan soal keliling persegi yaitu pada nomor 1, 3, dan 5. Kesalahan yang ditemukan cenderung serupa di mana MAM tidak dapat menuliskan rumus secara benar. Ketidaktepatan rumus yang digunakan kemudian

mempengaruhi tahap penyelesaian selanjutnya dan pada akhirnya akan menghasilkan jawaban yang salah. Untuk mendeskripsikan kesalahan yang terjadi, peneliti melakukan wawancara dengan MAM sebagai berikut.

- Peneliti : Untuk soal nomer 1 coba kamu jelaskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan!
- MAM : Nomer satu diketahui panjang sisi 12 meter, terus ditanyakan kelilingnya
- Peneliti : Rumus keliling bagaimana?
- MAM : Rumus keliling, sisi kali sisi Bu
- Peneliti : Loh bukan, itu rumus luas. Coba diingat-ingat.
- MAM : Sisi x sisi x sisi x sisi
- Peneliti : Nah iya, jadi rumus keliling persegi adalah
- MAM : Empat kali sisi
- Peneliti : Benar. Lalu nomer satu ini bagaimana? Kok bisa sisinya dikali sebanyak empat kali?
- MAM : Hehehe iya Bu, saya kira empat itu dikali semuanya.
- Peneliti : Loh bukan, jadi rumus keliling itu empat kali sisi. Sekarang coba masukkan, sisinya berapa terus dikalikan empat
- MAM : Sisinya 12, dikali empat, jadi 48 Bu
- Peneliti : Nah itu bisa. Jadi kemarin lupa rumus keliling atau bagaimana?
- MAM : Iya Bu lupa.
- Peneliti : Nanti dibaca lagi, diingat-ingat lagi biar nggak lupa. Sekarang coba dilihat soal nomor 3. Itu apa yang diketahui apa yang ditanya?
- MAM : Bingkai foto panjang sisinya 8 cm
- Peneliti : Yang ditanyakan?
- MAM : Keliling
- Peneliti : Nah sekarang coba hitung, pakai rumus yang tadi kelilingnya berapa?
- MAM : Delapan dikali empat, 32 Bu
- Peneliti : Nah itu bisa. Ini nomer 3 juga lupa rumusnya?
- MAM : Hehehe iya Bu
- Peneliti : Sekarang lanjut ke nomer 5, itu yang diketahui apa?
- MAM : Sisinya Bu
- Peneliti : Berapa panjang sisinya? Ditanyakan kelilingnya.
- MAM : 12
- Peneliti : Terus sekarang dilihat, bangun perseginya bagaimana? Ada berapa persegi?
- MAM : Ada tiga

- Peneliti : Benar. Kalau begitu pakai rumus yang bagaimana?
MAM : Empat kali sisi
Peneliti : Nah kalau menemukan soal bangun yang ditumpuk
begini, kita gak pakai rumus empat kali sisi lagi. Coba
diingat lagi, kalau ditanya keliling, berarti sisinya yang
dihitung bagian luar atau dalam?
MAM : Di luar
Peneliti : Iya di luar. Jadi kalau kita menghitung keliling persegi,
kita hitung ada berapa sisi yang di luar, yang
mengelilingi bangun. Ada berapa sisi yang di luar kalau
perseginya cuman satu?
MAM : Empat
Peneliti : Betul, sekarang coba dihitung, dari gabungan persegi ini
sisi yang diluar ada berapa?
MAM : Ada delapan Bu
Peneliti : Nah, jadi rumus kelilingnya bagaimana?
MAM : Delapan kali sisi
Peneliti : Betul sekali. Sekarang ayo coba dihitung berapa
hasilnya.
MAM : 96 Bu

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, sebenarnya MAM telah membaca (*reading*) dan memahami (*comprehension*) soal dengan baik.

MAM berhasil menunjukkan permasalahan dalam soal, apa yang diketahui, serta apa yang ditanyakan. Kesalahan terjadi akibat MAM tidak ingat rumus dari keliling persegi sehingga membuat jawaban pada soal nomor 1, 3, dan 5 tidak sesuai dengan kunci jawaban. Rumus yang digunakan tergolong asal-asalan karena ketidakmaksimalan MAM dalam memahami konsep keliling persegi. Dengan demikian, diperoleh bahwa kesalahan *Newman* pada soal nomor 1, 3, dan 5 terjadi pada tahap *transformation* di mana MAM tidak mengingat rumus keliling dengan benar. Kesalahan tersebut kemudian berdampak pada *process*

skill dan *encoding* sehingga jawaban yang ditulis tergolong jawaban yang salah.

5) Siswa NAS

NAS adalah subjek pertama dari kategori *self efficacy* rendah yang dikaji dalam penelitian. Dari lima soal yang diberikan, NAS tidak berhasil menjawab satu pun dengan jawaban benar. Semua pertanyaan diselesaikan dengan rumus yang tidak sesuai dengan permasalahan sehingga jawaban yang diberikan melenceng jauh dari kunci jawaban. Adapun hasil kerja NAS dalam penyelesaian soal materi persegi tergambar sebagai berikut.



Gambar 4.5 Hasil Kerja NAS

Untuk memaparkan kesalahan *Newman* pada jawaban NAS, peneliti mengelompokkan soal ke dalam dua kategori, yaitu kategori keliling (nomor 1, 3, dan 5) dan kategori luas (nomor 2 dan 4). Analisis pertama dilakukan pada soal kategori keliling. Dari jawaban yang diperoleh, NAS menggunakan rumus yang tidak tepat. Selain itu, dalam soal nomor 1 dan 3, rumus yang ditulis oleh NAS tergolong berbeda. Padahal dari segi konsep soal keduanya sama. Hal ini menandakan bahwa NAS mengalami kebingungan dalam menentukan rumus keliling dari sebuah persegi.

Sebagai bentuk penggambaran dari hal tersebut, peneliti melakukan wawancara dengan NAS sebagai berikut.

- Peneliti : Kita bahas satu-satu dulu ya, coba lihat soal nomor satu, jelaskan apa maksud soal nomor satu!
- NAS : Disuruh mencari keliling Bu
- Peneliti : Nah, yang diketahui disitu apa?
- NAS : Sisinya 12 m
- Peneliti : M itu apa?
- NAS : Meter
- Peneliti : Nah iya, sekarang diketahui panjang sisi 12 meter, ditanyakan kelilingnya, jadi bagaimana rumusnya?
- NAS : 12 kuadrat
- Peneliti : Loh kuadrat dari mana? Kamu tahu konsep dari keliling persegi itu bagaimana?
- NAS : Hehehe (menggeleng)
- Peneliti : Keliling itu sisi yang mengelilingi persegi. Sekarang coba lihat gambar perseginya, ada berapa sisi yang mengelilingi? Dihitung garis di luarnya
- NAS : Empat Bu
- Peneliti : Nah jadi rumus keliling persegi adalah empat kali ...
- NAS : 12
- Peneliti : Sisi, sisinya panjangnya 12 meter. Ayo sekarang hitung berapa kelilingnya pakai rumus yang tadi.
- NAS : 48 meter Bu
- Peneliti : Nah itu benar. Ini kemarin jawabanmu kok bisa gini dari mana rumusnya? Lupa atau nggak tahu?
- NAS : Dua-duanya Bu heheheh
- Peneliti : Sekarang kita lanjut ke nomor tiga dulu, itu bentuk soalnya sama, apa yang diketahui dan ditanyakan?
- NAS : Diketahui panjang sisi 8 cm, ditanya kelilingnya
- Peneliti : Nah, sekarang masukkan rumus yang tadi, rumus keliling tadi bagaimana?
- NAS : 4 kali sisi
- Peneliti : Terus dimasukkan angka 8 tadi
- NAS : 32 cm Bu
- Peneliti : Nah itu bisa. Sekarang ganti ke soal nomor 5. Coba diperhatikan dulu bangunnya apa itu?
- NAS : Persegi tiga buah
- Peneliti : Nah, bagaimana perseginya, nyambung atau terpisah?
- NAS : Nyambung Bu
- Peneliti : Sekarang apa yang diketahui dan apa yang ditanya?
- NAS : Diketahui panjang sisi 12 cm, ditanya keliling tumpukan?
- Peneliti : Cara mencari keliling bagaimana?

- NAS : Empat kali sisi
 Peneliti : Nah bukan. Empat kali sisi itu cuma buat persegi satu buah aja. Tadi ingat nggak bagaimana konsep dari keliling? Yang dihitung sisi yang bagaimana?
 NAS : Yang mengelilingi
 Peneliti : Nah sekarang coba hitung, kalau perseginya ditumpuk seperti itu ada berapa sisi yang mengelilingi?
 NAS : Delapan
 Peneliti : Benar, berarti rumusnya bagaimana?
 NAS : Delapan kali sisi
 Peneliti : Nah, sekarang coba hitung, sisinya dimasukkan
 NAS : 96 Bu

Mengacu pada wawancara tersebut, subjek NAS pada dasarnya mampu mengidentifikasi permasalahan dalam soal, menyebutkan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, serta dapat menganalisis gambar persegi yang dicantumkan dalam soal. Hal itu menunjukkan bahwa NAS tidak mengalami kendala dalam tahap *reading* dan *comprehensions* sehingga tidak ditemukan kesalahan *Newman* di dalamnya. Permasalahan baru muncul pada saat NAS memilih rumus yang digunakan. NAS mengaku lupa bagaimana cara menghitung keliling dari persegi. Sikap lupa tersebut dilandasi pada anggapan bahwa soal matematika yang diberikan tergolong susah yang dibuktikan pada jawaban dan sikap NAS saat diwawancara. Ketidakmampuan NAS dalam memilih rumus yang tepat menghasilkan dampak pada *process skill* sehingga menghasilkan jawaban akhir (*encoding*) yang tergolong salah. Dengan demikian, kesalahan *Newman* pada NAS dalam soal keliling persegi (nomor 1, 3, dan 5) berupa kesalahan *transformation*, *process skill*, dan *encoding*.

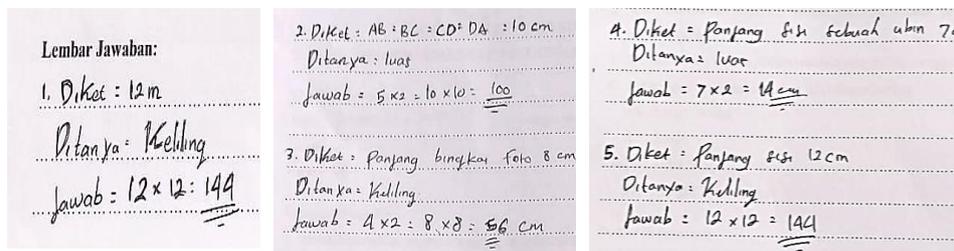
Hasil serupa didapatkan pada soal yang membahas tentang luas persegi. NAS tidak mampu menjawab dengan benar, bahkan rumus yang digunakan juga berbeda antar satu sama lain meskipun konsep soal yang diberikan sama. Peneliti mengklaim permasalahan yang ditemukan pada soal luas persegi (nomor 2 dan 4) serupa dengan permasalahan yang ditemukan pada soal keliling. Meskipun demikian, peneliti tetap membahas hal tersebut melalui wawancara seperti yang tercantum sebagai berikut.

- Peneliti : Tadi keliling sudah, sekarang kita kembali ke soal nomor 2. Coba kamu jelaskan disitu soalnya tentang apa?
- NAS : Luas persegi
- Peneliti : Apa yang diketahui disitu?
- NAS : Sisinya 10
- Peneliti : Sekarang bagaimana rumus dari luas persegi?
- NAS : Sisi ditambah sisi
- Peneliti : Em, kok ditambah.
- NAS : Sisi dikali sisi
- Peneliti : Nah sekarang coba masukkan nilainya, sisinya berapa terus dimasukkan ke dalam rumus
- NAS : Sisinya 10, 10 kali 10, seratus
- Peneliti : Seratus apa?
- NAS : Cm
- Peneliti : Centimeter saja atau ada perseginya?
- NAS : Centimeter persegi
- Peneliti : Nah, kalau luas harus ada perseginya, kalau keliling baru centimeter saja. Sekarang ke soal nomor 4, apa yang diketahui disitu?
- NAS : Sisi ubin
- Peneliti : Berapa panjangnya?
- NAS : 7 cm
- Peneliti : Yang ditanyakan apa disitu?
- NAS : Luasnya
- Peneliti : Nah sekarang coba hitung, pakai rumus yang tadi
- NAS : 7 kali 7, 49 Bu
- Peneliti : Nah benar. Ini kemarin dari mana rumusnya, yang nomor 2 ditambah semua ini konsep keliling tadi. Yang nomor 4 juga bagaimana rumusnya ini?
- NAS : Lupa Bu, beneran

Dari pemaparan hasil wawancara tersebut, ditemukan bahwa permasalahan penyelesaian soal luas persegi pada NAS ternyata serupa dengan apa yang ditemukan pada soal keliling. NAS sejatinya mampu membaca dengan baik, mengidentifikasi serta memahami soal dengan tepat, namun tidak mengetahui bentuk rumus yang digunakan. NAS kemudian menggunakan rumus yang diciptakannya sendiri dengan berbekal sedikit materi persegi yang diingat. Hal itu yang menyebabkan rumus dalam jawabannya berbeda satu sama lain, meskipun konsep soal yang diberikan serupa. Dengan demikian, diperoleh bahwa kesalahan *Newman* pada NAS berbentuk kesalahan *transformation*, *process skill*, dan *encoding* yang ditemukan di seluruh jawaban yang ditulis.

6) Siswa ZAS

Siswa dengan *self efficacy* rendah selanjutnya adalah ZAS. ZAS berhasil menyelesaikan soal dengan rincian empat jawaban salah dan satu jawaban benar. Hasil ini tergolong lebih baik dibandingkan dengan subjek yang memiliki *self efficacy* rendah sebelumnya, yaitu NAS. meskipun demikian, hanya dengan satu soal yang benar tentu tergolong hasil yang buruk. Secara umum hasil kerja ZAS atas penyelesaian soal matematika materi persegi tergambar sebagai berikut.



Gambar 4.6 Hasil Kerja ZAS

Analisis kesalahan *Newman* akan dimulai dari soal berbentuk luas persegi, yaitu soal nomor 2 dan 4. Dari dua soal tersebut, ZAS hanya berhasil menjawab salah satu. Perbedaan yang ditemukan cukup signifikan di mana ZAS pada soal nomor 2 menggunakan rumus yang tepat, yaitu sisi x sisi, sedangkan pada soal nomor 4 menggunakan rumus di luar konsep luas persegi. Untuk mendeskripsikan perbedaan tersebut, peneliti melakukan kegiatan wawancara sebagai berikut.

- Peneliti : Kita bahas soal nomor 2 dulu ya. Coba kamu jelaskan maksud soal nomor 2!
- ZAS : Itu panjang ABCD itu sama Bu
- Peneliti : Panjang apa itu namanya?
- ZAS : Sisi
- Peneliti : Berapa panjang sisinya?
- ZAS : 10 centi
- Peneliti : Yang ditanyakan apa?
- ZAS : Luas persegi
- Peneliti : Rumusnya bagaimana?
- ZAS : Sisi kali dua?
- Peneliti : Loh kok bisa sisi kali dua? Ini kemarin jawabanmu sisi kali sisi kan?
- ZAS : Eh iya, sisi kali sisi
- Peneliti : Sisi kali sisi, jadi ngitungnya bagaimana?
- ZAS : 10 kali 10
- Peneliti : Jawabannya?
- ZAS : 100
- Peneliti : Satuannya apa?
- ZAS : Centi
- Peneliti : Gak pakai persegi?
- ZAS : Centi persegi
- Peneliti : Sekarang ke soal nomor 4, apa yang diketahui di situ?
- ZAS : Sisi sepanjang 7

- Peneliti : Yang ditanyakan apa?
 ZAS : Luasnya Bu
 Peneliti : Rumus luas tadi bagaimana?
 ZAS : Sisi kali sisi
 Peneliti : Nah sekarang masukkan nilai sisinya tadi
 ZAS : 7 kali 7, jawabannya 49
 Peneliti : Satuannya?
 ZAS : Centimeter persegi
 Peneliti : Nah sekarang coba lihat ini, ini jawabanmu kemarin yang nomor 4 pakai rumus sisi kali 2. Tapi yang nomor dua benar, sisi kali sisi. Jadi sebenarnya kamu paham rumusnya atau bagaimana? Kok bisa beda
 ZAS : Itu Bu e....
 Peneliti : Jujur aja, gak papa kok
 ZAS : Iya, yang nomor dua kemarin gak sengaja lihat jawaban punya MRU
 Peneliti : Terus kamu contoh?
 ZAS : (mengangguk)
 Peneliti : Jadi sebenarnya kamu gak tahu rumus luas bagaimana, makanya tadi jawabannya beda?
 ZAS : Iya Bu
 Peneliti : Semua jawaban kamu mencontek atau hanya nomor 2 saja?
 ZAS : Nomer 2 saja Bu

Berdasarkan data hasil wawancara tersebut, ZAS terbukti tidak memahami dan mengetahui rumus dari luas persegi. Meskipun dalam jawaban soal nomor 2 ZAS menjawab benar, namun jawaban yang ditulis ternyata bukan hasil pemikirannya sendiri, melainkan mencontek salah satu subjek yang lain. Oleh karena itu, meskipun jawaban nomor 2 tergolong benar, peneliti tetap menunjukkan kesalahan *Newman* di dalamnya karena dalam wawancara tersebut diketahui bahwa ZAS memang tidak mengetahui rumus dari luas persegi. Tahap *reading* dan *comprehensions* pada soal nomor 2 dan 4 tidak mengalami permasalahan. ZAS bahkan menulis apa yang diketahui dan apa yang

ditanyakan sebelum masuk ke dalam operasi hitung. Dengan demikian, kesalahan *Newman* pada jawaban ZAS soal nomor 2 dan 4 berbentuk kesalahan *transformation*, *process skill*, dan *encoding* yang disebabkan karena ketidakmampuan ZAS untuk memilih rumus yang benar sehingga mempengaruhi operasi hitung dan penulisan jawaban akhir.

Kesalahan *Newman* serupa juga ditemukan pada soal yang membahas tentang keliling persegi, yaitu soal nomor 1, 3, dan 5. ZAS mampu membaca dan memahami soal dengan baik karena dalam jawabannya ditulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Sedangkan dalam operasi hitungan, ZAS mengalami hambatan untuk memilih rumus yang sesuai. Adapun bukti dari hal tersebut diperoleh dari hasil wawancara berikut ini.

- Peneliti : Sekarang kita kembali ke soal nomor 1. Sama seperti tadi, coba jelaskan permasalahan soal nomor 1!
- ZAS : Yang diketahui sisinya 12 m, disuruh mencari kelilingnya
- Peneliti : Rumus keliling bagaimana?
- ZAS : Lupa Bu hehehe
- Peneliti : Loh kok lupa, kemarin kamu jawabnya bagaimana?
- ZAS : 12 kali 12
- Peneliti : Lah itu kalau disuruh mencari luas baru benar, sisinya dikali sisi. Ini keliling jadi rumusnya?
- Peneliti : Nah iya, coba kamu lihat gambar persegi itu. Ada berapa sisi yang mengelilingi?
- ZAS : Empat
- Peneliti : Nah jadi jawabannya bagaimana?
- ZAS : 4 kali 12
- Peneliti : Jawabannya berapa?
- ZAS : 48
- Peneliti : Satuannya?
- ZAS : Meter
- Peneliti : Terus kita ke nomor 3, diketahui apa yang ditanyakan apa?
- ZAS : Sisinya 8, ditanya keliling.

- Peneliti : Ayo coba hitung dengan rumus yang tadi
 ZAS : Empat kali 8, 32 Bu
 Peneliti : Satuannya apa?
 ZAS : Centimeter
 Peneliti : Sekarang ganti ke nomor 5, itu yang diketahui apa yang ditanya apa?
 ZAS : Sisinya 12 Bu, ditanya keliling
 Peneliti : Nah sekarang coba lihat gambarnya, ada berapa persegi disitu?
 ZAS : Ada tiga
 Peneliti : Coba hitung ada berapa sisi yang di luar, yang mengelilingi tumpukan persegi itu
 ZAS : Delapan Bu
 Peneliti : Jadi rumusnya bagaimana?
 ZAS : Delapan kali sisi
 Peneliti : Nah pinter, sekarang ayo masukkan nilai sisinya ke dalam rumus yang tadi, berapa hasilnya?
 ZAS : 96 Bu
 Peneliti : Berarti kemarin itu kamu bagaimana? Lupa rumus atau tidak tahu?
 ZAS : Ya lupa, ya tidak tahu hehehe

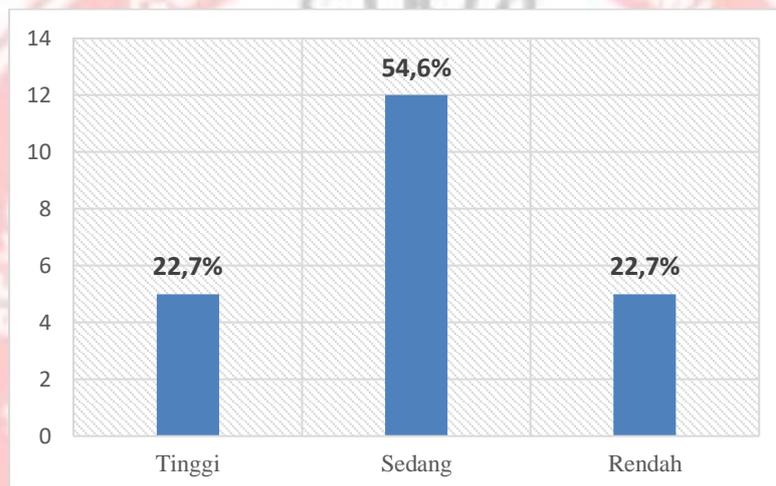
Berdasarkan hasil wawancara tersebut, diketahui bahwa ZAS juga mengalami hambatan dalam menentukan rumus keliling dari sebuah persegi. Meskipun sudah menuliskan apa yang ditanya dan diketahui, ZAS tidak bisa menyelesaikan soal dengan benar karena rumus yang digunakan tidak tepat sehingga akan berdampak pada operasi hitung serta jawaban akhir. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa Kesalahan *Newman* pada ZAS ditemukan di seluruh nomor soal yang berbentuk pada kesalahan *transformation*, *process skill*, dan *encoding*.

E. Pembahasan

Bagian pembahasan memuat ulasan atas hasil penelitian yang bertujuan untuk menjawab rumusan masalah yang telah ditentukan. Beberapa pembahasan penelitian yang dimaksud dapat dirinci sebagai berikut.

1. Kondisi *Self Efficacy* Siswa Kelas VII-D SMP Muhammadiyah 5 Tulangan

Self efficacy merupakan salah satu aspek afektif yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Melalui teknik angket yang dilakukan, diketahui bahwa siswa kelas VII-D SMP Muhammadiyah 5 Tulangan memiliki kondisi *self efficacy* yang beragam. Mayoritas siswa memiliki tingkat *self efficacy* dalam kategori sedang. Sedangkan untuk dua kategori lainnya, yaitu tinggi dan rendah, memiliki jumlah siswa yang sama seperti yang terdapat dalam gambar di bawah ini.



Gambar 4.7 Grafik Rekapitulasi *Self Efficacy* Siswa

Siswa dengan *self efficacy* tinggi di kelas VII-D SMP Muhammadiyah 5 Tulangan adalah sebanyak 5 orang atau sebesar 22,7% dari total keseluruhan siswa. Skor tertinggi dalam kategori Tinggi adalah 108 yang dicapai oleh MRF, sedangkan skor terendah sebesar 102 yang diperoleh ARP dan HTF. Dalam kategori Sedang, skor tertinggi diperoleh oleh KAP dengan skor 95, sedangkan skor terendah adalah KZA dengan 70. Kategori Sedang menjadi kategori terbanyak yaitu dengan persentase sebesar 54,6%

atau 12 siswa dari jumlah keseluruhan. Sedangkan dalam kategori rendah, skor tertinggi adalah 62 dan skor rendah adalah 44 dengan keseluruhan persentase jumlah sebesar 22,7% atau 5 orang dari 22 siswa kelas VII-D SMP Muhammadiyah 5 Tulangan.

Hasil ini sesuai dengan apa yang dikatakan oleh Guru Matematika Kelas VII SMP Muhammadiyah 5 Tulangan yang menyebut bahwa siswa di Kelas VII-D memiliki karakteristik sikap yang beragam. Keberagaman yang dimaksud didasarkan pada pengamatan Guru Matematika tersebut saat melakukan pembelajaran matematika di setiap minggu. Setiap tingkat *self efficacy* memiliki perwakilan siswa masing-masing di mana hal ini dapat digunakan sebagai indikator bukti bahwa siswa Kelas VII-D memang memiliki sikap yang beragam. Hal ini disebabkan karena *self efficacy* yang merupakan bagian dari sikap afektif siswa sangat mempengaruhi perilaku siswa dalam belajar, khususnya belajar matematika yang pada akhirnya akan menghasilkan sikap yang berbeda pula.

Selain membuktikan apa yang diasumsikan oleh Guru Matematika Kelas VII SMP Muhammadiyah 5 Tulangan, hasil angket *self efficacy* tersebut juga berguna sebagai pemetaan dalam analisis penelitian selanjutnya. Seperti yang disebutkan sebelumnya, dalam penelitian ini akan menganalisis kesalahan *Newman* pada dua siswa yang mewakili tiga kategori, yaitu Tinggi, Sedang, dan Rendah. Mengacu pada grafik 4.7, jumlah siswa masing-masing kategori keseluruhan berada di atas 2 orang.

Dengan demikian, siswa kelas VII-D memenuhi kriteria untuk dilakukan analisis penelitian lebih lanjut, yaitu analisis kesalahan *Newman* dalam menyelesaikan soal materi persegi.

2. Gambaran Kesalahan *Newman* Siswa Kelas VII-D SMP Muhammadiyah 5 Tulangan

Berdasarkan hasil penelitian yang dipaparkan, hampir seluruh subjek teridentifikasi melakukan kesalahan *Newman* saat menyelesaikan soal materi persegi. Lima dari enam subjek yang diteliti teridentifikasi melakukan kesalahan. Satu-satunya yang tidak melakukan kesalahan adalah ARP. Meskipun demikian, kajian yang dilakukan tidak berfokus pada per subjek, namun per kategori *self efficacy*. Untuk kategori Tinggi, jumlah kesalahan yang ditemukan sebanyak 3 buah. Kesalahan ini seluruhnya ditemukan pada MRF saat menyelesaikan soal nomor 5. Adapun jenis kesalahan yang dimaksud tercantum dalam tabel di bawah ini.

Tabel 4.5
Kesalahan *Newman* pada Siswa *Self Efficacy* Tinggi

Nama subjek	Nomor Soal	Penyelesaian <i>Newman</i>					Jumlah Kesalahan
		<i>Read.</i>	<i>Comp.</i>	<i>Trans.</i>	<i>Procs.</i>	<i>Enc.</i>	
MRF	No 1	O	O	O	O	O	0
	No 2	O	O	O	O	O	0
	No 3	O	O	O	O	O	0
	No 4	O	O	O	O	O	0
	No 5	O	O	X	X	X	3
ARP	No 1	O	O	O	O	O	0
	No 2	O	O	O	O	O	0
	No 3	O	O	O	O	O	0
	No 4	O	O	O	O	O	0
	No 5	O	O	O	O	O	0

O : Tidak ditemukan kesalahan

X : Ditemukan kesalahan

Berdasarkan tabel tersebut, kesalahan MRF teridentifikasi pada aspek *transformation*, *process skill*, dan *encoding*. Kesalahan *transformation* terjadi akibat MRF tidak bisa menemukan rumus yang tepat dalam menyelesaikan soal nomor 5. MRF kemudian memutuskan membuat rumus sendiri yang pada akhirnya memberikan dampak pada *process skill* yang dilakukan. Bentuk *process skill* tergolong berbeda sehingga menghasilkan jawaban akhir (*encoding*) yang tidak tepat. Meskipun demikian, secara keseluruhan jumlah kesalahan *Newman* pada kategori *self efficacy* tinggi cenderung sedikit, yaitu sebanyak 3 dari 25 aspek keseluruhan.

Pada kategori sedang, dua subjek yang dikaji sama-sama teridentifikasi melakukan kesalahan *Newman*. Jumlah kesalahan pun tergolong hampir sama, yaitu masing-masing sebanyak 8 dan 9 dari 25 indikator kesalahan. Rekapitulasi kesalahan *Newman* pada *self efficacy* Sedang dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.6

Kesalahan *Newman* pada Siswa *Self Efficacy* Sedang

Nama Siswa	Nomor Soal	Penyelesaian <i>Newman</i>					Jumlah Kesalahan
		<i>Read.</i>	<i>Comp.</i>	<i>Trans.</i>	<i>Procs.</i>	<i>Enc.</i>	
MUA	No 1	O	O	O	O	O	0
	No 2	O	O	O	O	X	1
	No 3	O	O	X	X	X	3
	No 4	O	O	X	X	X	3
	No 5	O	O	O	O	X	1
ARP	No 1	O	O	X	X	X	3
	No 2	O	O	O	O	O	0
	No 3	O	O	X	X	X	3
	No 4	O	O	O	O	O	0
	No 5	O	O	X	X	X	3

O : Tidak ditemukan kesalahan

X : Ditemukan kesalahan

Mengacu pada tabel tersebut, kesalahan *Newman* dapat dikelompokkan ke dalam dua jenis, yaitu kesalahan *encoding* dan kesalahan *transformation-process skill-encoding*. Kesalahan *encoding* ditemukan pada MUA di mana bentuk kesalahan ini berupa tidak lengkapnya jawaban yang ditulis. MUA hanya menuliskan jawaban berupa angka tanpa diberikan satuan panjang yang menjadi identitas apakah termasuk keliling atau luas persegi. Sedangkan untuk kesalahan *transformation-process skill-encoding* berupa tidak tepatnya rumus yang digunakan sehingga mempengaruhi operasi hitung serta jawaban akhir. Kesalahan ini sebagian besar oleh daya ingat dan tingkat pemahaman subjek akan rumus dalam materi persegi. Berdasarkan data yang diperoleh, jumlah kesalahan *Newman* pada kategori Sedang sebanyak 17 buah. Jumlah ini hampir menyentuh setengah dari aspek keseluruhan serta tergolong lebih banyak dibandingkan kategori sebelumnya yang hanya ditemukan 3 kesalahan.

Berbeda dengan kategori Sedang, kesalahan *Newman* pada kategori Rendah cenderung serupa antar kedua subjek yang diteliti. Kesalahan ini berupa kesalahan *transformation* yang berdampak pada *process skill* dan *encoding* jawaban. Rekapitulasi kesalahan yang dimaksud tercantum dalam tabel di bawah ini.

Tabel 4.7

Kesalahan *Newman* pada Siswa *Self Efficacy* Rendah

Nama Siswa	Nomor Soal	Penyelesaian Newman					Jumlah Kesalahan
		<i>Read.</i>	<i>Comp.</i>	<i>Trans.</i>	<i>Procs.</i>	<i>Enc.</i>	
NAS	No 1	O	O	X	X	X	3
	No 2	O	O	X	X	X	3
	No 3	O	O	X	X	X	3
	No 4	O	O	X	X	X	3
	No 5	O	O	X	X	X	3
ZAS	No 1	O	O	X	X	X	3
	No 2	O	O	X	X	X	3
	No 3	O	O	X	X	X	3
	No 4	O	O	X	X	X	3
	No 5	O	O	X	X	X	3

O : Tidak ditemukan kesalahan

X : Ditemukan kesalahan

Berdasarkan data tersebut, kesalahan *transformation-process skill-encoding* terjadi di semua nomor soal. Seluruh subjek dengan *self efficacy* rendah tidak mampu menemukan rumus yang tepat dalam menyelesaikan soal materi persegi. Kondisi *self efficacy* yang rendah membuat minat dan kepercayaan diri subjek tidak terlalu tinggi akan pembelajaran matematika. Rendahnya hal tersebut kemudian mempengaruhi tingkat pemahaman dan daya ingat akan rumus matematika yang digunakan. Semua subjek mengaku bahwa tidak bisa menemukan rumus yang benar karena lupa dan tidak memahami konsep materi, baik luas ataupun keliling persegi. Subjek bisa membaca dan memahami apa yang ditanyakan dalam soal, namun untuk menyelesaikannya, subjek tidak memiliki kapabilitas yang mumpuni yang disebabkan karena rendahnya rasa percaya diri untuk menyelesaikan soal dengan benar. Menyinggung tentang jumlah kesalahan, subjek *self efficacy* dengan kategori Rendah memiliki kesalahan yang paling banyak dibandingkan dua kategori sebelumnya, yaitu masing-masing subjek

mendapatkan 15 dari 25 aspek kesalahan *Newman* atau sebanyak 30 bentuk kesalahan.

Berdasarkan pemaparan tersebut, diperoleh pengelompokan kesalahan *Newman* berdasarkan masing-masing kategori *self efficacy* sebagai berikut.

a. *Self Efficacy* Tinggi

- 1) Tidak menggunakan rumus yang tepat (*transformation*)
- 2) Melakukan proses hitungan yang salah karena tidak menggunakan rumus yang tepat (*process skill*)
- 3) Jawaban yang salah karena kesalahan rumus dan perhitungan (*encoding*)

b. *Self Efficacy* Sedang

- 1) Menggunakan rumus perhitungan yang salah (*transformation*)
- 2) Melakukan proses hitungan yang salah karena rumus tidak tepat (*process skill*)
- 3) Jawaban yang salah karena kesalahan rumus dan perhitungan (*encoding*)
- 4) Jawaban tidak lengkap karena tidak teliti (*encoding*)

c. *Self Efficacy* Rendah

- 1) Menggunakan rumus yang tidak tepat karena lupa dan tidak memahami materi (*transformation*)
- 2) Proses perhitungan yang salah karena rumus tidak sesuai (*process skill*)

- 3) Menulis jawaban yang salah karena rumus dan operasi hitung yang tidak tepat (*encoding*)

Kesalahan membaca (*reading*) dan memahami soal (*comprehension*) tidak ditemukan sama sekali, baik dalam subjek kategori *self efficacy* Tinggi, Rendah, atau Sedang. Seluruh subjek Kelas VII-D SMP Muhammadiyah 5 Tulangan yang diteliti tidak memiliki hambatan dalam membaca dan memahami soal yang diberikan. Kesalahan yang paling sering ditemukan adalah kesalahan *transformation*, *process skill*, dan *encoding*. Baik subjek *self efficacy* Tinggi, Sedang, dan Rendah melakukan kesalahan yang serupa. Aspek *transformation* memang menjadi penentu dalam keberhasilan subjek menyelesaikan soal. Untuk melewati tahap ini, subjek harus mengingat, memahami, serta menentukan rumus mana yang akan dipakai untuk menjawab soal. Tahap ini secara tidak langsung juga membutuhkan kemampuan kognitif dan daya ingat subjek. Kesalahan ini kemudian mempengaruhi *process skill* dan *encoding*. Jika subjek salah menggunakan rumus, maka operasi hitung akan ikut salah dan berakhir pada jawaban yang salah pula. Hal ini sesuai dengan apa yang dikatakan oleh Singh, dkk (2010:266) yang menyebut bahwa indikator kesalahan *Newman* pada dasarnya saling berkaitan dan mempengaruhi. Pengaruh yang dimaksud berjalan secara satu arah yang dimulai dari *reading* → *comprehensions* → *transformation* → *process skill* → *encoding*. Meskipun demikian, bentuk kesalahan tidak selalu muncul karena pengaruh yang lain. Dalam hal ini, peneliti menemukan kesalahan subjek yang berada dalam kategori *encoding*,

yaitu salah menuliskan jawaban akhir meskipun keempat proses sebelumnya telah dilakukan dengan benar. Kesalahan ini disebabkan karena subjek kurang teliti dan tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal atau menuliskan jawaban. Hal tersebut menjadi bukti dari apa yang dikemukakan oleh Singh, dkk. (2010:267) yang menyebut bahwa kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding*) tetap berpeluang terjadi meskipun sudah melakukan tahapan sebelumnya dengan baik, yang disebabkan oleh rasa tergesa-gesa atau ketidaktelitian subjek.

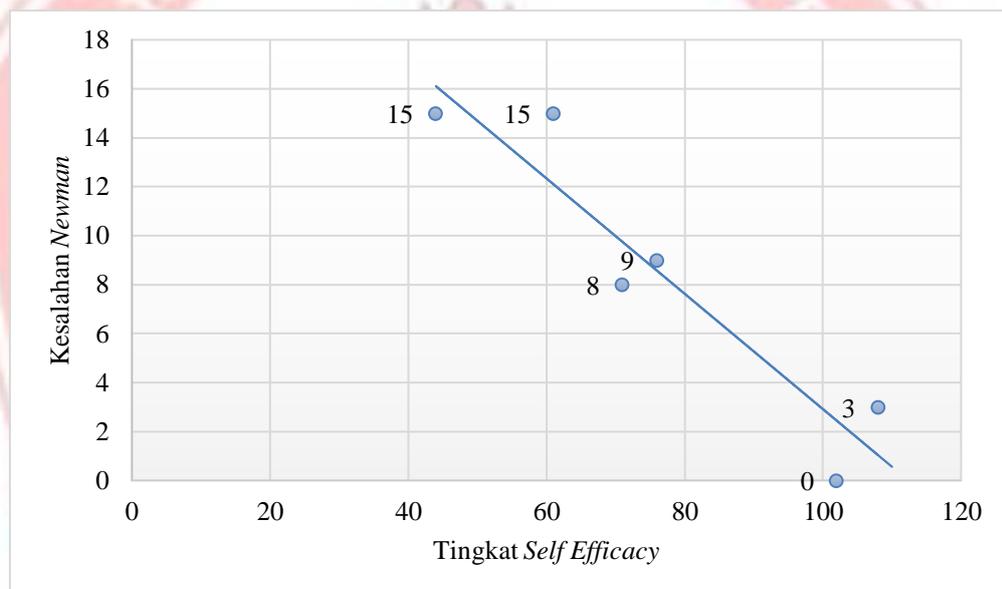
Pemaparan temuan tersebut sesuai dengan hasil penelitian relevan yang ditemukan oleh Humaerah (2017) dalam judul Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal pada Materi Geometri dengan Prosedur *Newman* Kelas VIII MTs Muhammadiyah Tanetea Jeneponto. Disebutkan dalam hasil penelitiannya, kesalahan *Newman* yang ditemukan pada siswa SMP didominasi oleh kesalahan pada penulisan jawaban akhir yang disebabkan oleh ketidakmampuan siswa dalam menentukan dan melakukan operasi perhitungan. Siswa mampu menulis dan memahami soal, namun tidak paham bagaimana cara menyelesaikannya dengan benar. Dalam penelitian ini juga demikian, siswa yang teridentifikasi melakukan kesalahan dalam penulisan jawaban akhir mayoritas disebabkan ketidakmampuan dalam menentukan operasi hitung. Fenomena ini ditemukan pada 5 dari 6 siswa yang dikaji, yaitu NAS, ZAS, ARP, MUA, dan MRF yang dapat disimpulkan bahwa kemampuan operasi hitung yang

ada dalam tahap *transformation* dan *process skill* memang sangat berpengaruh pada *encoding* atau penulisan jawaban akhir.

Selain karena faktor *transformation*, munculnya kesalahan *encoding* juga dipengaruhi oleh faktor nonkognitif, yaitu sikap tidak teliti atau terburu-buru. Hasil ini serupa dengan apa yang ditemukan oleh Satiti (2014) pada penelitian yang berjudul Analisis dengan Prosedur *Newman* terhadap Kesalahan Peserta Didik Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika. Hasil penelitian yang dimaksud adalah siswa yang diteliti melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir disebabkan karena sikap yang tidak teliti dan tergesa-gesa saat menyelesaikan soal. Sikap tersebut kemudian mengurangi tingkat fokus siswa sehingga menghasilkan suatu kesalahan dalam jawabannya. Temuan ini juga ditemukan pada subjek MUA dalam penelitian ini yang melakukan kesalahan *encoding* karena tidak teliti serta tergesa-gesa ingin segera selesai yang pada akhirnya membuat jawaban yang ditulis menjadi salah/tidak tepat. Selain itu, fenomena ini juga selaras dengan temuan Asmarani (2016) dalam judul Analisis Kesalahan Siswa di Kelas VII SMP Aloysius Turi dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika pada Topik Bilangan Bulat Berdasarkan Metode Analisis Kesalahan *Newman* yang menyebut bahwa penyebab kesalahan yang terjadi adalah tidak teliti dan kurang memahami soal, tidak paham dengan metode penyelesaian, konsentrasi yang tidak maksimal, hingga pada akhirnya membuat siswa menulis jawaban akhir dengan kemampuan seadanya.

3. Keterkaitan *Self Efficacy* dengan Kesalahan *Newman* Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 5 Tulangan

Keterkaitan antara *self efficacy* dengan kesalahan *Newman* yang ditemukan peneliti adalah terkait dengan jumlah. Semakin tinggi tingkat *self efficacy* siswa maka semakin rendah jumlah kesalahan *Newman* yang ditemukan. Hal ini juga berlaku sebaliknya, semakin rendah tingkat *self efficacy* siswa, maka semakin tinggi jumlah kesalahan *Newman*. Secara umum, keterkaitan yang dimaksud dapat digambarkan ke dalam grafik di bawah ini.



Gambar 4.8 Keterkaitan *Self Efficacy* dengan Kesalahan *Newman*

Grafik tersebut menunjukkan nilai *self efficacy* dan jumlah kesalahan *Newman* pada siswa yang diteliti. Garis vertikal (y) menunjukkan jumlah kesalahan *Newman* yang dilakukan oleh subjek penelitian di mana semakin ke atas maka jumlah kesalahan semakin banyak. Garis horizontal (x) menunjukkan tingkat *self efficacy* yang semakin ke kanan maka tingkatnya

semakin meninggi. Garis *trendline* atau kecenderungan (berwarna biru) cenderung menurun dari kiri ke kanan. Dengan demikian, diperoleh bahwa siswa yang memiliki angka *self efficacy* tinggi melakukan kesalahan *Newman* yang lebih rendah dibandingkan siswa dengan angka *self efficacy* lebih rendah. Semakin tinggi tingkat *self efficacy* siswa maka akan semakin rendah peluang untuk melakukan kesalahan *Newman* saat menyelesaikan soal matematika materi persegi. Hasil ini sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Sudrajat (dalam Majidah, dkk., 2013:2) yang menyatakan bahwa jika kondisi afektif siswa tidak dalam keadaan yang baik saat kegiatan pembelajaran, hal ini akan berpengaruh dalam keseriusan siswa dalam belajar sehingga menghasilkan tingkat prestasi yang kurang maksimal. *Self efficacy* sebagai salah satu bagian dari faktor afektif siswa berbanding lurus dengan prestasi siswa. Semakin tinggi *self efficacy*, hasil maksimal berpeluang besar akan tercapai karena siswa akan semakin jarang melakukan kesalahan, salah satunya adalah kesalahan *Newman* itu sendiri.

F. Refleksi Penelitian

Refleksi dalam penelitian ini adalah peneliti tidak dapat melakukan proses pembelajaran dalam kegiatan pengumpulan data karena terbatasnya waktu dan tempat yang diberikan oleh sekolah. Peneliti hanya melakukan *review* materi yang cenderung singkat kepada siswa yang pada akhirnya akan menentukan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal yang diujikan.