

Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Materi Persegi Ditinjau dari *Self Efficacy* Siswa

Mega Rizki Sulistyawati¹, Nurina Ayuningtyas², Soffil Widadah³

¹²³STKIP PGRI Sidoarjo

Abstrak

Self efficacy merupakan salah satu aspek afektif yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Keberhasilan tersebut dapat dilihat dari beberapa aspek, salah satunya adalah saat menyelesaikan soal matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dengan ditinjau dari tingkat *self efficacy*. Analisis kesalahan menggunakan prosedur Newman dan materi yang digunakan adalah materi persegi. Jenis penelitian yang dipakai adalah kualitatif deskriptif dengan menggunakan subjek penelitian berupa 6 siswa kelas VII-D SMP Muhammadiyah 5 Tulangan. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik tes dan wawancara yang kemudian dianalisis dengan teknik analisis Miles dan Huberman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas siswa memiliki *self efficacy* dalam tingkat Sedang dengan persentase sebesar 54,6%. Kesalahan *Newman* yang ditemukan pada siswa berupa kesalahan *encoding* dan kesalahan *transformation-process skill-encoding*. Kesalahan *encoding* ditemukan pada siswa *self efficacy* kategori Sedang, sedangkan kesalahan *transformation-process skill-encoding* ditemukan pada siswa di seluruh kategori *self efficacy*. Keterkaitan antara *self efficacy* dengan kesalahan *Newman* terwujud dalam keterkaitan jumlah. Semakin tinggi tingkat *self efficacy* siswa maka semakin rendah jumlah kesalahan *Newman* yang ditemukan.

Kata Kunci: self efficacy, kesalahan, newman, persegi.

Abstract

Self efficacy is one of the affective aspects that affect student success in learning activities. This success can be seen from several aspects, one of which is when solving mathematical problems. This study aims to describe student errors in solving mathematical problems in terms of the level of self-efficacy. Error analysis using the Newman procedure and the material used is a square material. The type of research used is descriptive qualitative by using research subjects in the form of 6 students representing class VII-D SMP Muhammadiyah 5 Tulangan. Data was collected using test and interview techniques which were then analyzed using Miles and Huberman analysis techniques. The results showed that the majority of students had self-efficacy in the moderate level with a percentage of 54.6%. Newman's errors found in students were in the form of encoding errors and transformation-process skill-encoding errors. Encoding errors were found in

the moderate category of self-efficacy students, while transformation-process skill-encoding errors were found in students in all self-efficacy categories. The relationship between self-efficacy and Newman's error is manifested in the number relationship. The higher the level of student self-efficacy, the lower the number of Newman errors found.

Keywords: self efficacy, errors, newman, rectangle.

Pendahuluan

Dalam menyelesaikan soal matematika, ditemukan beberapa kesalahan siswa. Munculnya kesalahan tersebut dipengaruhi dua faktor, yaitu faktor kognitif yang menyangkut tingkat kecerdasan siswa dan faktor nonkognitif yakni pengaruh lingkungan di sekitar siswa dalam pembelajaran (Burton, dalam Asmarani, 2016: 23-24). Adapun faktor lain yakni afektif sebagai keadaan sikap, konsep diri, minat, serta nilai dalam diri peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Faktor ini menjadi pemicu dan penentu dari kognitif siswa karena menjadi respons pertama dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan Sudrajat (dalam Majidah, dkk., 2013:2). Salah satu aspek yang termasuk faktor afektif siswa adalah *self efficacy* yang dapat diartikan sebagai bentuk penilaian seseorang terhadap diri sendiri yang berkaitan dengan kemampuan diri dalam mengorganisasikan dan melakukan langkah-langkah sesuai unjuk kerja yang telah dirancang (Bandura dalam Amir dan Risnawati, 2015: 158). Tingkat *self efficacy* juga mempengaruhi kapabilitas siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Dengan demikian, *self efficacy* berpengaruh terhadap peluang munculnya kesalahan pada siswa saat mengerjakan soal matematika.

Pendeskripsian bentuk kesalahan siswa saat menyelesaikan soal matematika dapat dilakukan dengan prosedur kesalahan *Newman*. Prosedur ini didasarkan pada tahap-tahap penyelesaian soal itu sendiri. Secara lebih lanjut, *Newman* (dalam Ryndiana, 2012:13) menyebutkan indikator-indikator kesalahan, yaitu analisis kesalahan pada tahap membaca, memahami, mentransformasi soal, keterampilan proses, serta penulisan jawaban. Banyaknya tahap penyelesaian soal uraian menjadikan siswa seringkali melakukan kesalahan. Kesalahan umum disebabkan siswa tidak dapat mengerjakan keseluruhan tahap atau mengalami kesalahan di satu tahap hingga memengaruhi tahapan setelahnya sehingga jawaban yang dihasilkan kurang tepat. Salah satu sub materi matematika adalah geometri yang mengkaji tentang titik, garis, bidang, dan atau ruang yang di dalamnya terdapat konsep-konsep abstrak yang diberi suatu simbol (Bird, 2002:142). Pada tingkat SMP, materi geometri terwujud ke dalam beberapa pembahasan materi, di antaranya garis dan sudut, segiempat dan segitiga, *Phytagoras*, bangun ruang sisi datar, kesebangunan, serta bangun ruang sisi lengkung.

SMP Muhammadiyah 5 Tulangan merupakan salah satu sekolah swasta berakreditasi A yang terletak di Kabupaten Sidoarjo. Dalam waktu lima tahun pelajaran, siswa SMP Muhammadiyah 5 Tulangan cenderung kesulitan dalam menjawab materi geometri dan pengukuran di UNBK. Hal itu disebabkan dengan bukti persentase menjawab benar yang didapatkan terbilang paling rendah jika dibandingkan dengan materi bilangan, aljabar, ataupun statistik dan peluang. Hal tersebut dibuktikan pada hasil presentase siswa menjawab benar dalam Penilaian Kementerian Pendidikan yang dituliskan berikut ini: Pada tahun pelajaran 2014/15 bilangan operasi sebesar 64,00 operasi aljabar 58,49, geometri–pengukuran 57,99, statistika–peluang 67,64. Pada 2015/16 operasi bilangan 66,91, operasi aljabar 68,58, geometri–pengukuran 62,42, statistika–peluang 66,66. Pada 2016/17 operasi bilangan 52,67, operasi aljabar 45,28, geometri–pengukuran 41,05, statistika–peluang 50,66. Pada 2017/18 operasi bilangan 47,00, operasi aljabar 43,64, geometri–pengukuran 43,67, statistika–peluang 48,67. Pada 2018/19 operasi bilangan 44,60, operasi aljabar 56,36, geometri–pengukuran 44,28, statistika–peluang 60,36.

Berdasarkan persentase tersebut terlihat siswa dalam menjawab soal geometri dan pengukuran menduduki posisi paling rendah. Hal tersebut menggambarkan bahwa perlu dilakukan evaluasi pembelajaran yang intensif berkaitan materi geometri dan pengukuran. Hasil wawancara menyebutkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal materi persegi tergolong beragam, karena ada beberapa yang sudah tuntas, namun juga ada yang masih kurang. Kekurangan tersebut dijumpai pada kesalahan penyelesaian soal terkait, sehingga membuat guru melakukan remedial agar siswa mencapai nilai KKM yang ditetapkan. Seperti yang diketahui bersama bahwa bangun datar segi empat dapat diturunkan ke dalam bangun datar lainnya seperti belah ketupat, jajar genjang, layang-layang, persegi panjang. Mengacu pada hal tersebut, materi segi empat menjadi salah satu materi dasar yang wajib dipahami oleh siswa. Jika terdapat kesalahan dalam penyelesaian soal, maka hal ini akan berdampak pada pemahaman dan penyelesaian soal lainnya.

Penelitian ini akan menggambarkan bentuk kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi persegi dengan didasarkan *self efficacy* sebagai indikator klasifikasi yang akan dijadikan dasar dalam mengelompokkan jenis kesalahan Newman yang ditemukan. Dengan demikian, akan diperoleh bentuk kesalahan yang terjadi pada siswa yang *self efficacy*-nya rendah, sedang dan tinggi.

Metode

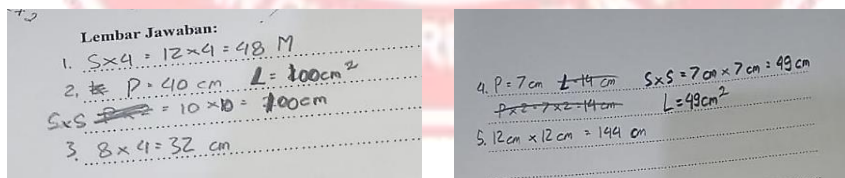
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif. Tempat penelitian dilakukan di SMP Muhammadiyah 5 Tulangan. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-D. Sumber data yang digunakan dalam penelitian adalah yang memenuhi kriteria penelitian. Data dalam penelitian ini adalah respons siswa dalam angket, lembar kerja siswa, dan jawaban wawancara. Data tersebut diperoleh dari beberapa teknik pengumpulan data, di antaranya angket, tes, dan wawancara. Instrumen yang digunakan berupa lembar angket, lembar tes, dan lembar wawancara. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data model interaktif Miles dan Huberman yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan (Nugrahani, 2014:173). Keabsahan data dilakukan dengan teknik triangulasi teknik. Keabsahan data dilakukan dengan teknik triangulasi dengan cara membandingkan data yang sama dari dua teknik yang berbeda (Sidiq dan Miftachul, 2019:95). Prosedur penelitian melalui langkah-langkah yakni tahap persiapan, tahap penelitian, dan tahap analisis serta penyusunan karya ilmiah.

Hasil dan Pembahasan

Hasil angket *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* diperoleh enam siswa yang akan dianalisis berdasarkan kesalahan Newman

1. Analisis Kesalahan pada Siswa MRF dan ARP

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 nomor 5, MRF belum berhasil menjawab dengan benar.



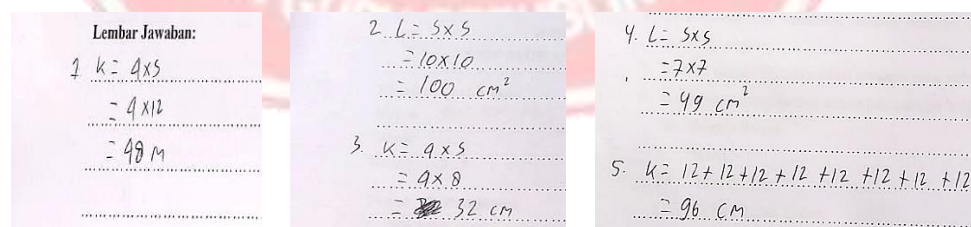
Gambar 4.1 Hasil Kerja MRF

- 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.

Berdasar hasil wawancara, 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. Namun jawaban nomor 5 tergolong salah. Kesalahan tidak hanya terjadi pada penulisan jawaban akhir, melainkan juga pada pemilihan rumus yang dipakai. 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*. 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 tercantum pada gambar sebagai berikut.



Gambar 4.2 Hasil Kerja ARP

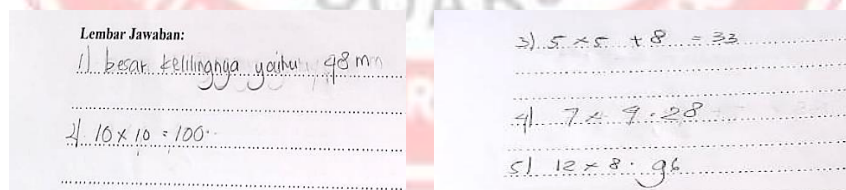
Mengacu pada gambar tersebut, keseluruhan jawaban yang diberikan tergolong sesuai dengan kunci jawaban yang disusun peneliti. Hasil ini menunjukkan bahwa pada ARP tidak ditemukan kesalahan *Newman* pada aspek *reading*, *transformation*, *process skill*, dan *encoding*. Sedangkan pada aspek *comprehension* dianalisis berdasar wawancara berikut.

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

2. Analisis Kesalahan pada Siswa MUA dan MAM

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. Hasil kerja MUA yang diperoleh peneliti tercantum pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.3 Hasil Kerja MUA

Dari jawaban nomor 1, peneliti menemukan aspek *encoding* tidak ditemukan kesalahan karena jawaban yang tertulis sesuai dengan kunci jawaban yaitu 48 m. Namun, keempat aspek lain belum ditemukan karena jawaban yang ditulis hanya jawaban akhir, sehingga untuk menjelaskannya, peneliti melakukan wawancara seperti berikut.

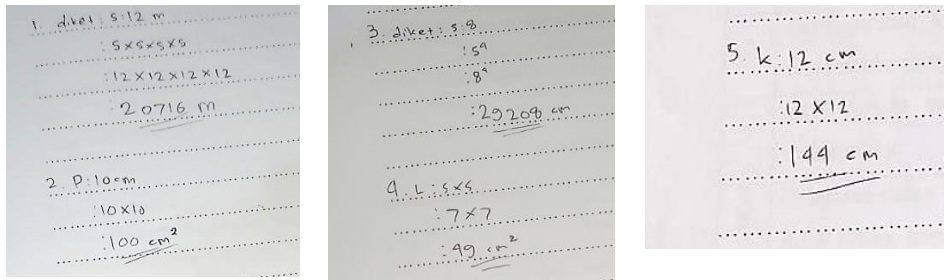
- Peneliti : Dalam soal kelilingnya berapa? Coba masukkan rumus

- 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

Diketahui 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. 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. Soal nomor 2 dan 5 dijawab MUA dengan benar namun langsung tertulis operasi hitung dan jawaban akhir tanpa diberikan keterangan rumus apa yang digunakan. MUA tidak mengalami kesalahan dalam *process skill*.

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. Kemudian mempengaruhi *process skill* yang juga turut benar. Meskipun demikian, kesalahan ditemukan pada aspek *encoding*. MUA sebenarnya sudah menuliskan jawaban yang tepat, namun kurang sempurna. Ketidaktepatan tersebut dibuktikan dari tidak adanya satuan atas jawaban yang ditulis sehingga tidak dapat menggambarkan jawaban dari luas atau keliling persegi. Dengan demikian, 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. MUA tidak mengalami hambatan saat proses *reading* dan *comprehension*. 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. 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. Adapun siswa MAM termasuk ke dalam *self efficacy* kategori sedang juga. 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, hasilnya 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.

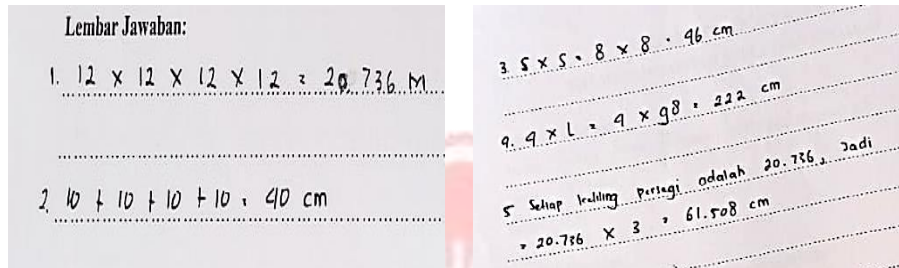
- Peneliti : Iya bagus. Sekarang soal nomor 4, apa yang diketahui apa yang ditanyakan?
 MAM : Sama Bu, luasnya. Sisinya panjang 7 centi
 Peneliti : Penyelesaiannya bagaimana?
 MAM : 7 kali 7 sama dengan 49
 Peneliti : Satuannya?
 MAM : Centimeter persegi

Diketahui bahwa MAM tidak mengalami hambatan dalam menyelesaikan soal nomor 2 dan 4. 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 sehingga berpengaruh pada tahap selanjutnya. 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. 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.

3. Analisis Kesalahan pada Siswa NAS dan ZAS

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. Adapun hasil kerja NAS dalam penyelesaian soal materi persegi tergambar sebagai berikut.



Gambar 4.5 Hasil Kerja NAS

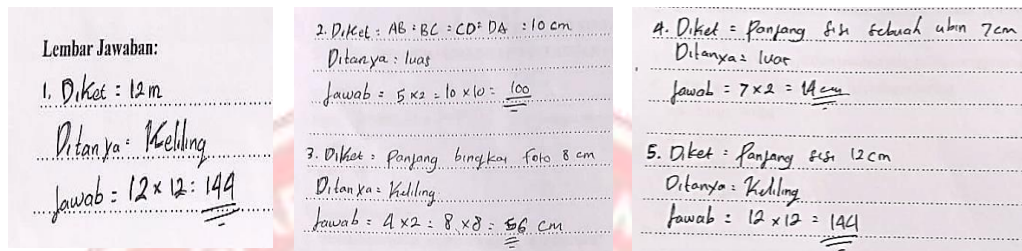
. Dari jawaban yang diperoleh, NAS menggunakan rumus yang tidak tepat. Selain itu, dalam soal nomor 1 dan 3, rumus yang ditulis oleh NAS tergolong berbeda. NAS masih kebingungan untuk menentukan rumus keliling persegi, terlihat berikut.

- 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

Hal itu menunjukkan bahwa NAS tidak mengalami kendala dalam tahap *reading* dan *comprehensions* sehingga tidak ditemukan kesalahan *Newman* di dalamnya. 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*.

. 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 bekal sedikit materi persegi yang diingat. sehingga menyebabkan rumus dalam jawabannya berbeda satu sama lain. Dengan demikian, diperoleh bahwa kesalahan *Newman* pada NAS berbentuk kesalahan *transformation*, *process skill*, dan *encoding* yang ditemukan di seluruh jawaban yang ditulis. Siswa dengan *self efficacy* rendah selanjutnya adalah ZAS. ZAS berhasil menyelesaikan soal dengan rincian empat jawaban salah dan satu jawaban benar tergambar sebagai berikut.



Gambar 4.6 Hasil Kerja ZAS

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. Hal tersebut terlihat pada dialog berikut.

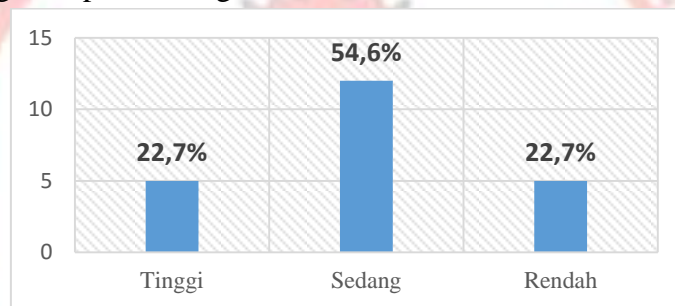
- Peneliti : Yang ditanyakan apa?
 ZAS : Luas persegi
 Peneliti : Rumusnya bagaimana?
 ZAS : Sisi kali dua?
 Peneliti : Loh kok bisa sisi kali dua? Ini kemarin jawabanmu sisi kali sisi kan?
 ZAS : Eh iya, sisi kali sisi
 Peneliti : Sekarang ke soal nomor 4, apa yang diketahui di situ?
 ZAS : Sisi sepanjang 7
 Peneliti : Yang ditanyakan apa?
 ZAS : Luasnya Bu
 Peneliti : Rumus luas tadi bagaimana?
 ZAS : Sisi kali sisi

Berdasarkan data hasil wawancara tersebut, ZAS terbukti tidak memahami dan 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 jawabannya ditulis yang diketahui dan yang ditanyakan. Berdasarkan hasil wawancara, ZAS mengalami hambatan dalam menentukan rumus keliling persegi. ZAS tidak bisa menyelesaikan soal dengan benar karena rumus 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*.

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

Melalui teknik angket yang dilakukan, diketahui bahwa siswa kelas VII D SMP Muhammadiyah 5 Tulangan memiliki kondisi *self efficacy* yang beragam. Mayoritas siswa tergolong kategori sedang. Sedangkan untuk dua kategori lainnya, yaitu tinggi dan rendah, memiliki jumlah siswa yang sama seperti yang terdapat dalam gambar di bawah ini.

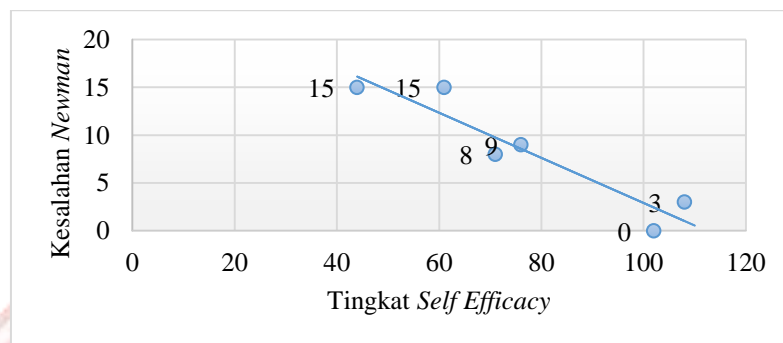


Gambar 4.7 Grafik Rekapitulasi *Self Efficacy* Siswa

Siswa dengan *self efficacy* tinggi di kelas VII-D 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. 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.

5. Keterkaitan *Self Efficacy* dengan Kesalahan *Newman* Siswa Kelas VII

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. keterkaitan yang dimaksud dapat digambarkan ke dalam grafik di bawah ini.



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 tinggi. 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. 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.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, diperoleh beberapa simpulan penelitian sebagai berikut. Kesalahan *Newman* pada siswa dengan *self efficacy* tinggi cenderung sedikit. Dari dua siswa yang diteliti, kesalahan hanya ditemukan pada salah satu siswa, sedangkan siswa yang lain berhasil menjawab dengan sempurna. Kesalahan tersebut berada di tahap *transformation*, *process skill*, dan *encoding* yang hanya ditemukan pada satu dari lima soal yang diujikan. Penyebab kesalahan tersebut karena tidak memahami rumus penyelesaian yang diinginkan sehingga siswa menjawab dengan rumus buatan sendiri.

Kesalahan *Newman* pada siswa dengan *self efficacy* sedang ditemukan pada kedua siswa yang menjadi subjek penelitian, yaitu MUA dan ARP. MUA

melakukan kesalahan di empat soal, sedangkan ARP melakukan kesalahan di tiga soal. Dari kedua siswa tersebut, kesalahan *Newman* yang ditemukan dapat dikelompokkan ke dalam dua jenis, yaitu kesalahan *encoding* (siswa tidak menuliskan jawaban secara lengkap karena tergesa-gesa dan tidak teliti) serta kesalahan *transformation-process skill-encoding* (siswa tidak mengetahui rumus yang benar sehingga melakukan perhitungan secara asal dan menghasilkan jawaban yang kurang tepat)

Kesalahan *Newman* pada siswa dengan *self efficacy* rendah ditemukan pada kedua siswa dan di semua soal. Kesalahan yang dilakukan cenderung seragam, yaitu terletak di tahap *transformation* yang kemudian mempengaruhi *process skill* dan pada akhirnya menghasilkan *encoding* yang salah. Siswa dengan *self efficacy* rendah bisa membaca dan memahami soal, namun mengalami hambatan untuk penyelesaian. Penyebab kesalahan tersebut adalah kurangnya motivasi siswa dalam belajar, minat siswa terhadap matematika, serta ketidakteelitian dalam menjawab soal.

Daftar Pustaka

- As'ari, Abdul Rohman, dkk. 2017. *Buku Guru Matematika SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang.
- Asmarani, Asri Devi. 2016. Analisis Kesalahan Siswa di Kelas VII SMP Aloysius Turi dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika pada Topik Bilangan Bulat Berdasarkan Metode Analisis Kesalahan *Newman*. *Skripsi tidak diterbitkan*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Bird, John. 2002. *Matematika Dasar: Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Majidah, dkk. 2013. Korelasi antara Self Efficacy dengan Hasil Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran Kimia di SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*. Vol 2 No 9, 1-10.
- Nugrahani, Farida. 2014. *Metode Penelitian Kualitatif*. Surakarta: Cakra Books.
- Penilaian Kementerian Pendidikan. *Online*. hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id, diakses pada 9 November 2021..
- Rahmadini, Aprilia Putri. 2011. Studi Deskriptif Mengenai *Self efficacy* terhadap Pekerjaan pada Pegawai Staf Bidang Statistik Sosial di BPS Provinsi Jawa Barat. *Skripsi tidak diterbitkan*. Bandung: Universitas Islam Bandung.
- Rindyana, Bunga Suci Bintari. 2012. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Analisis *Newman*. *Skripsi tidak diterbitkan*. Malang: UNM.
- Sidiq, Umar dan Miftachul Choiri. 2019. *Metode Penelitian Kualitatif di Bidang Pendidikan*. Ponorogo: CV Nata Karya.
- Sunaryo, Yoni. 2017. Pengukuran Self Efficacy dalam Pembelajaran Matematika di MTsN Ciamis. *Jurnal Teorema*, Vol 1 (2), 40-44.