

DOI 10.22460/jpmi.v4i5.1279-1290

ANALISIS KESALAHAN DALAM MENJAWAB SOAL MATERI SEGIEMPAT DAN SEGITIGA PADA MASA PANDEMI COVID-19 BERDASARKAN TEORI NEWMAN BAGI SISWA SMP KELAS VIII

Dewi Kusumawati¹, Anik Yuliani²^{1,2} IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Jawa Barat, Indonesia¹ dwkusuma99@gmail.com, ² anik_yuliani070886@yahoo.com

Diterima: 28 Juli, 2021; Disetujui: 23 Agustus, 2021

Abstract

During the COVID-19 pandemic, learning is carried out online, including learning mathematics. Mathematics education is one of the fields of study that is important to study one of the materials in it, namely the material of quadrilaterals and triangles. However, several studies show that this material is still difficult to understand so that students have difficulty in answering questions about quadrilaterals and triangles. This study aims to analyze students' errors in answering questions about quadrilateral and triangle problems based on Newman's theory. This study uses a qualitative descriptive method. The research subjects were 20 students of SMPN 1 Sindangkerta. Data analysis techniques are divided into three steps: data reduction, presentation of data, and conclusions. The results showed that the mistakes that students made when completing the quadrilateral and triangle material problems were mostly at the skill stage and the final answer stage. Online learning and methods of delivering quadrilateral and triangle material by the teacher also cause students to not understand the material of rectangles and triangles so that students make mistakes when working on quadrilateral and triangle questions.

Keywords: Error, Quadrilaterals, Triangle, Online

Abstrak

Pada masa pandemi *covid-19* ini pembelajaran dilakukan secara daring termasuk pembelajaran matematika. Pendidikan matematika merupakan salah satu bidang studi yang penting untuk dipelajari salah satu materi yang ada di dalamnya yaitu materi segiempat dan segitiga. Namun beberapa penelitian menunjukkan bahwa materi ini masih sulit di pahami sehingga siswa kesulitan dalam menjawab pertanyaan tentang segiempat dan segitiga. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menjawab pertanyaan terkait materi segiempat dan segitiga berdasarkan teori newman. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Subjek penelitian sebanyak 20 siswa SMPN 1 Sindangkerta. Teknik analisis data melalui tiga tahapan yaitu reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan-kesalahan yang siswa lakukan pada saat menyelesaikan soal materi segiempat dan segitiga sebagian besar pada tahap keterampilan dan tahap jawaban akhir. Pembelajaran daring dan metode penyampaian materi segiempat dan segitiga yang dilakukan guru juga menjadi penyebab siswa kurang mengerti materi segiempat dan segitiga sehingga siswa melakukan kesalahan-kesalahan pada saat mengerjakan soal segiempat dan segitiga.

Kata Kunci: Kesalahan, Segiempat, Segitiga, Daring

How to cite: Kusumawati, D., & Yuliani, A. (2021). Analisis Kesalahan dalam Menjawab Soal Materi Segiempat dan Segitiga pada Masa Pandemi Covid-19 Berdasarkan Teori Newman Bagi Siswa SMP Kelas VIII. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4 (5), 1279-1290.

PENDAHULUAN

Dunia sedang di hadapkan dengan situasi yang sulit pada saat ini dengan adanya wabah virus corona atau yang lebih dikenal dengan sebutan *Corona virus disisases-19 (Covid 19)*. 30 Januari 2020 WHO menyatakan bahwa virus ini sebagai wabah yang meresahkan masyarakat dunia (Isbaniah et al., 2020). Indonesia adalah salah satu negara yang terdampak *Covid-19*. Untuk memutuskan rantai penyebaran Covid 19 sekolah ditutup oleh pemerintah sehingga pembelajaran dilakukan secara daring maupun luring demi memutus Penyebaran *Covid-19* (Astini, 2020). Namun pendidikan harus tetap berlangsung walaupun dalam situasi pandemi seperti ini, karena Pendidikan memiliki peranan yang besar dalam kehidupan manusia untuk memperoleh ilmu pengetahuan bukan hanya sekedar mendapatkan nilai saja (Syafinuddin dalam Vandini, 2016).

Pendidikan matematika adalah satu dari beberapa bidang ilmu pengetahuan yang penting untuk dipelajari. Pentingnya belajar matematika tidak terlepas dari peranannya dalam kehidupan masyarakat, contohnya dunia kerja, maupun dunia pendidikan, yang biasanya seleksi masuknya menggunakan beberapa instrumen soal matematika dalam penilaian kompetensinya (Aripin, 2015). Matematika juga sering digunakan pada bidang studi lainnya, sejalan dengan ungkapan Carl Friedrich Gauss (Wahyudi et al., 2018) bahwa matematika merupakan ratu dan pelayan ilmu. Dengan begitu maka pendidikan matematika harus di kuasai manusia.

Namun yang menjadi kendala ialah sering kali matematika dianggap sulit oleh siswa. Pada masa pandemi *covid-19* ini materi yang sulit dipahami oleh siswa salah satunya materi Segiempat dan Segitiga kelas VII (Hidayah & Fitriani, 2021). kebanyakan siswa menganggap sulit memahami materi tersebut karna beberapa hal diantaranya, pembelajaran yang membosankan menurut siswa sehingga siswa malas untuk mempelajari materi tersebut dan menyebabkan siswa kurang memahami konsep materi tersebut serta kesulitan menyelesaikan permasalahan yang sedikit berbeda dari contoh yang diberikan guru (Darojat et al., 2021). Selain itu siswa juga menganggap materi segiempat dan segitiga banyak hafalan rumusnya, sehingga siswa merasa tidak bersemangat untuk belajar. Menurut Aripin & Purwasih, (2017) konsep atau rumus jika diberikan secara langsung memang akan menjadi hafalan akan tetapi apabila siswa dilibatkan dalam pembelajaran memahami atau menemukan konsep maka akan mengasah kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa.

Selain itu, siswa kesulitan dalam memaknai maksud soal serta memahami masalah yang diberikan sehingga tidak dapat menginterpretasikannya dalam bentuk simbol (Novriani & Surya, 2017). Menurut Basuki (Kartikasari & Masduki, 2017) menyatakan bahwa kesulitan siswa dalam menjawab soal disebabkan oleh kurangnya pemahaman konsep bangun datar. Kesulitan lainnya yaitu ketidakmampuan menyelesaikan soal yang berbeda dari contoh yang pernah diberikan oleh guru.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menjawab soal berdasarkan teori newman. Newman (Oktaviana, 2018) menyatakan bahwa Teori Newaman ini menganalisis kesalahan ditinjau dari beberapa tahap, diantaranya 1) *reading* (tahap membaca) siswa tidak bisa membaca dan memaknai pertanyaan. Akibatnya, jawaban siswa tidak sesuai dan mengakibatkan kesalahan pada tahap-tahap selanjutnya. 2) *Comprehension* (tahap memahami) siswa tidak bisa menempatkan konsep mana yang dibutuhkan untuk diterapkan pada soal. 3) *Transformation* (tahap perubahan) terjadi ketika siswa keliru dalam memindahkan apa yang diketahui dalam soal ke dalam pengoprasian matermatika yang benar. 4) *process skill* (tahap keterampilan proses) terjadi ketika siswa

kurang mampu dalam perhitungan sehingga keliru dalam penyelesaian jawaban. 5) *encoding* (tahap penulisan jawaban akhir).

Dengan demikian, penelitian tentang analisis kesalahan dalam menjawab soal materi segiempat dan segitiga pada masa pandemi covid-19 berdasarkan teori newman bagi siswa smp kelas VIII Harus dilakukan untuk mengetahui letak kesalahan siswa selama belajar online dalam memahami materi segiempat dan segitiga supaya tidak terulang di masa yang akan datang. Sehingga guru dapat memperbaiki pembelajaran dan memilih pendekatan pembelajaran yang mampu meningkatkan prestasi belajar, melibatkan siswa dalam menemukan konsep, serta membuat pembelajaran menjadi menarik minat belajar siswa, sehingga siswa dapat memahami materi segiempat dan segitiga yang pada akhirnya bisa memperkecil kemungkinan kesalahan-kesalahan siswa dalam menjawab soal segiempat dan segitiga di masa mendatang.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah 6 soal, dan wawancara terbuka kepada beberapa siswa. Penelitian ini dilakukan secara daring terhadap siswa kelas VIII di sekolah menengah yang terdapat di daerah Sindangkerta dengan jumlah 20 siswa. Untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa dalam menjawab soal, data dianalisis berdasarkan prosedur analisis kesalahan newman. Berikut ini merupakan indikator kesalahan siswa menurut Savitri & Yuliani, (2020)

Tabel 1. Indikator Kesalahan Berdasarkan Teori Newman

| No. | Analisis Kesalahan Newman | Indikator Kesalahan |
|-----|---|---|
| 1. | <i>Reading</i> (tahap membaca) | <ul style="list-style-type: none"> • Tidak teliti dalam membaca soal sehingga arti kata yang dimaksud pada soal tidak sesuai dengan jawaban siswa |
| 2. | <i>Comprehension</i> (tahap memahami) | <ul style="list-style-type: none"> • Tidak memahami kalimat dan maksud soal • Menuliskan lambang dan tidak diberi penjelasan • Menuliskan informasi yang ada pada pertanyaan dengan tidak tepat |
| 3. | <i>Transformation</i> (tahap perubahan) | <ul style="list-style-type: none"> • Tidak menuliskan perubahan informasi pada soal menjadi model matematika • Menuliskan model matematika dengan tidak tepat • Tidak bisa menerapkan rumus dan konsep yang sesuai dengan pertanyaan |
| 4. | <i>Process skill</i> (tahap keterampilan) | <ul style="list-style-type: none"> • Tidak tepat dalam ketentuan matematika • Tidak menyelesaikan jawaban |
| 5. | <i>Encoding</i> (tahap penulisan jawaban akhir) | <ul style="list-style-type: none"> • Tidak menuliskan jawaban • Jawaban tidak tepat atau tidak sesuai dengan yang dimaksud soal • Tidak menuliskan satuan |

Tabel berikut ini merupakan indikator dan soal yang diberikan kepada siswa yang selanjutnya hasil pekerjaan siswa di analisis berdasarkan prosedur analisis kesalahan newman.

Tabel 2. Indikator soal dan butir soal yang diberikan kepada siswa

| No. | Indikator | Butir Soal |
|-----|--|--|
| 1. | Siswa mampu menentukan panjang sisi suatu bangun datar berdasarkan yang diketahui | Aldi memiliki mainan berbentuk jajar genjang dengan perbandingan panjang dan tinggi 3:2. Jika luas mainan Aldi 96 cm ² , tentukan panjang alas serta tinggi bangun tersebut! |
| 2. | Siswa mampu menerapkan konsep luas dalam kehidupan sehari-hari | Adit ingin membuat layang-layang dengan diagonal-diagonalnya adalah 13 cm dan 10 cm dari tiga lembar kertas minyak berbentuk persegi panjang berukuran 135 cm × 94 cm. Ia akan menjual layang-layang dengan harga Rp. 750,- per lembar. Berapakah banyaknya uang hasil penjualan layang-layang? Dan berapakah sisa kertas yang tidak digunakan? |
| 3. | Siswa mampu memecahkan masalah segiempat | Halaman sekolah berbentuk persegi panjang yang panjangnya 69 m dan lebarnya 43 m di pasang pagar dengan kayu. Setiap 1 m membutuhkan 3 batang kayu, harga 1 batang kayu adalah Rp. 650. Jika sekolah baru memperoleh anggaran sebesar Rp. 327.600, apakah semua halaman bisa dipagari kayu? Jika tidak sebutkan berapa meter halaman sekolah yang belum terpagari kayu dan berapa biaya tambahan yang di perlukan? |
| 4. | Siswa dapat memprediksi bagian baru berdasarkan membagi luas segitiga | Andin mendapat tugas membuat hiasan pada selembar karton berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisinya 30 cm. Andin diminta membagi daerah segitiga tersebut menjadi tiga bagian sama besar dan sama bentuknya. Prediksi lah apakah segitiga tersebut dapat di bagi menjadi 3 bagian segitiga sama besar dan bagaimana cara membagi segitiga tersebut menjadi 3 bagian? |
| 5. | Siswa mampu menggeneralisasi dan menyusun formula baru dari penerapan konsep luas segi empat dalam kehidupan sehari-hari | Pak Yadi membuat jalan selebar 3 m di sekeliling kebunnya yang berbentuk persegi panjang dengan panjang 20 m dan lebar 16m, akan di hitung luas jalan tersebut. a. Selesaikan masalah tersebut dengan di sertai gambar b. Jika panjang dan lebar persegi panjang di ganti dengan x m dan y m. Dan lebar jalan diganti dengan a meter susunlah model matematikanya dan simpulkan formula baru untuk menyelesaikan masalah serupa. |
| 6. | Siswa mampu menganalisis masalah penerapan konsep keliling bangun datar segiempat dan segitiga | Sebuah taman berbentuk persegi panjang ABCD dengan ukuran AB = 28m dan BC = 12 m. Di sebelah kanan taman ABCD terdapat taman lain berbentuk segitiga sama sisi dengan BC sebagai alasnya dan tingginya 10m. Di sekeliling taman seluruhnya akan ditanami pohon cemara dengan jarak antar pohon 4 m. Diketahui harga pohon Rp. 10.000,- per batang. Analisislah biaya penanaman pohon tersebut |

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

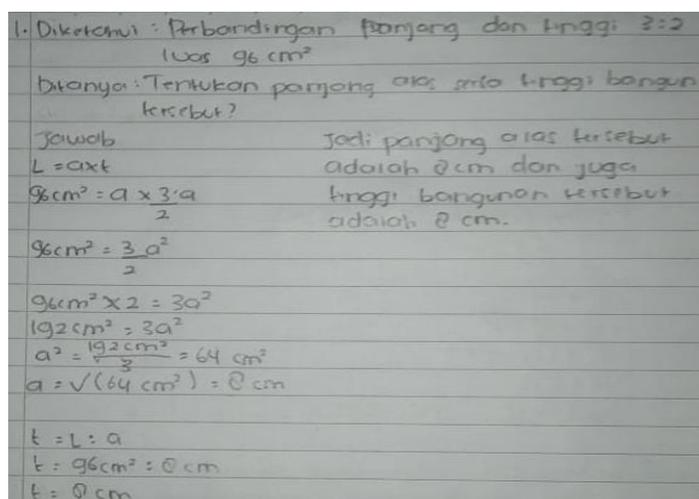
Dari penelitian ini diperoleh hasil berupa data yang diambil secara daring selanjutnya diolah dengan Microsoft Excel, kemudian dianalisis berdasarkan kategori kesalahan Newman. Hasil pengolahan data di sajikan melalui tabel berikut ini:

Tabel 3. Presentase kesalahan siswa setiap kategori pada setiap butir soal

| No | Kategori | Presentase Kesalahan Siswa pada Tiap Nomor Soal | | | | | | Rata-rata Kesalahan |
|----|-------------------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 1. | Tahap Membaca | 0% | 25% | 5% | 25% | 0% | 0% | 9.2% |
| 2. | Tahap Memahami | 10% | 40% | 60% | 70% | 0% | 25% | 34.2% |
| 3. | Tahap Transformasi | 30% | 55% | 95% | 80% | 60% | 40% | 60% |
| 4. | Tahap Keterampilan | 55% | 75% | 85% | 75% | 60% | 45% | 65.8% |
| 5. | Tahap Penulisan Jawaban Akhir | 60% | 75% | 90% | 75% | 70% | 65% | 72.5% |

Keterangan : presentase diperoleh dari jumlah siswa yang melakukan kesalahan setiap kategori dibagi jumlah siswa keseluruhan.

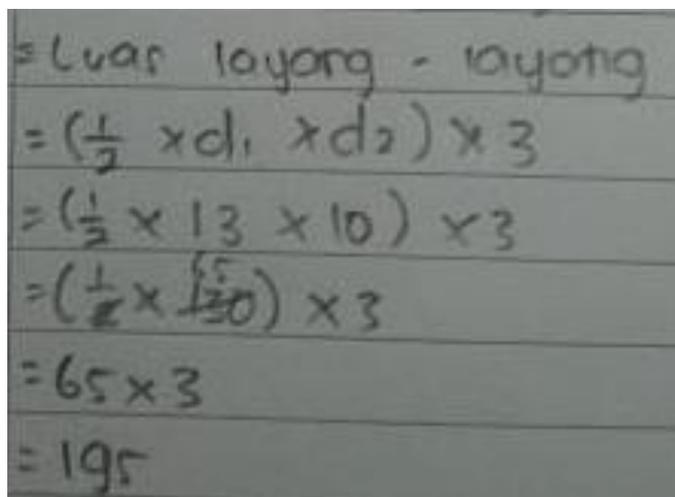
Dari Tabel 2. Di peroleh rata-rata siswa melakukan kesalahan paling banyak pada tahap penulisan jawaban akhir yaitu rata-rata sebesar 72.5%, diikuti tahap keterampilan 65.8% dan tahap transformasi 60%. untuk tahap membaca sebagian besar siswa melakukannya dengan benar hal ini ditunjukkan dengan persentase rata-rata sebesar 9.2%. Begitu pula pada tahap memahami hanya 34.2% siswa melakukan kesalahan pada tahap tersebut. Namun pada soal nomor 3 kesalahan terbesar terjadi pada tahap transformasi. berikut ini sampel hasil jawaban siswa yang dianalisis dan diwawancara secara daring melalui *whatsapp*.



Gambar 1. Jawaban siswa pada soal nomor 1

Berdasarkan Gambar 1. terlihat siswa mampu membaca dan memahami soal. Namun pada tahap transformasi dan perhitungan siswa mengalami kendala, yang seharusnya di cari alas dan tinggi, siswa hanya mencari tinggi yang siswa di tuliskan dengan simbol alas sedangkan alasnya di simbolkan dengan tinggi yang cara mencarinya tidak sesuai dengan prosedur penyelesaian. Sehingga pada tahap jawaban akhir siswa kurang lengkap, jawaban siswa tidak sesuai dengan yang ditanyakan pada soal seharusnya siswa menuliskan panjang dan tinggi namun karna

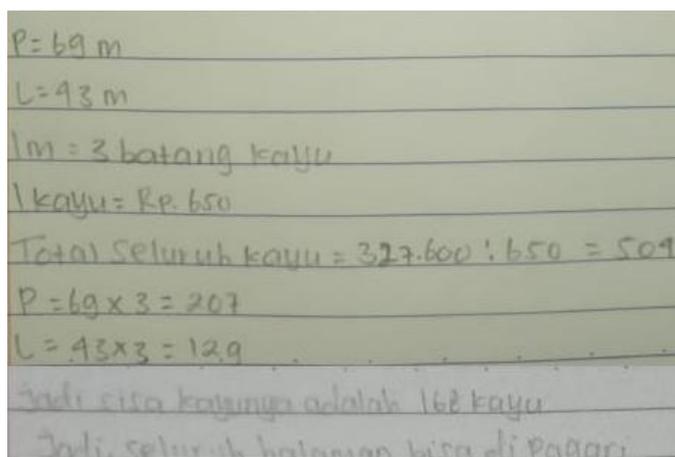
kesalahan siswa pada proses penyelesaian menyebabkan jawaban siswa kurang tepat. Setelah diwawancara secara daring mengapa jawaban siswa tersebut seperti itu, ternyata siswa kesulitan dalam penyelesaian. Siswa tidak tau bagaimana cara mencari panjang jajar grnjang yang diinginkan, akhirnya siswa membuat perhitungan sendiri yang tidak sesuai sehingga jawaban akhir menjadi salah.



$$\begin{aligned}
 &= \text{Luar layang - layang} \\
 &= \left(\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2\right) \times 3 \\
 &= \left(\frac{1}{2} \times 13 \times 10\right) \times 3 \\
 &= \left(\frac{1}{2} \times 130\right) \times 3 \\
 &= 65 \times 3 \\
 &= 195
 \end{aligned}$$

Gambar 2. Sampel pekerjaan siswa pada soal nomor 2

Gambar 2. menunjukkan siswa bisa membaca namun kurang memahami soal. Namun pada tahap transformasi dan perhitungan siswa mengalami kendala, yang seharusnya dicari luas sisa kertas dan keuntungan penjualan layang layang dari 3 kertas persegi panjang yang tersedia, siswa hanya mencari luas 3 layang layang. Disini, siswa tidak mentransformasikan seluruh informasi yang ada pada soal ke lembar jawaban siswa tersebut dalam artian siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan serta tidak menuliskan kesimpulan sehingga jawaban akhir pun salah. Setelah diwawancara secara daring siswa mengungkapkan bahwa siswa kurang memahami soal sehingga perhitungan dilakukan sekemampuan siswa.



$$\begin{aligned}
 P &= 69 \text{ m} \\
 L &= 43 \text{ m} \\
 l &= 3 \text{ batang kayu} \\
 1 \text{ kayu} &= \text{Rp. } 650 \\
 \text{Total seluruh kayu} &= 327.600 : 650 = 509 \\
 P &= 69 \times 3 = 207 \\
 L &= 43 \times 3 = 129 \\
 \text{jadi sisa kayunya adalah } &162 \text{ kayu} \\
 \text{jadi seluruh batangan bisa di pagari} &
 \end{aligned}$$

Gambar 3. Sampel pekerjaan peserta didik pertanyaan nomor 3

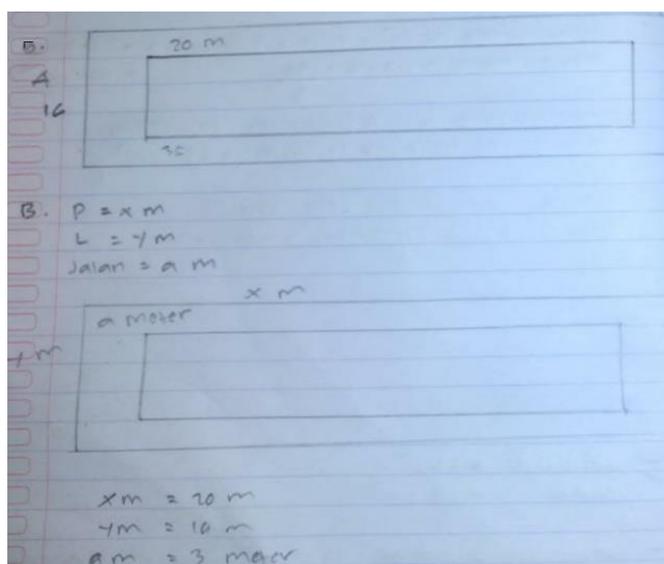
Gambar 3. Menunjukkan bahwa peserta didik bisa membaca namun sedikit memahami soal. Pada tahap transformasi dan perhitungan peserta didik mengalami kendala, seharusnya peserta didik mencari keliling yaitu $2(p+l)$ akan tetapi peserta didik melakukan perhitungan yang peserta didik buat sendiri sehingga yang seharusnya dicari panjang tanah yang belum dipagari kayu peserta didik hanya mencari banyak kayu sisa bukan yang dibutuhkan walaupun

banyaknya kayu yang dibutuhkan sama dengan jumlah sisa kayu pada jawaban peserta didik. Disini, peserta didik melakukan kesalahan pada aturan dan kaidah matematika serta tidak menyelesaikan jawaban sehingga jawaban akhir pun salah.



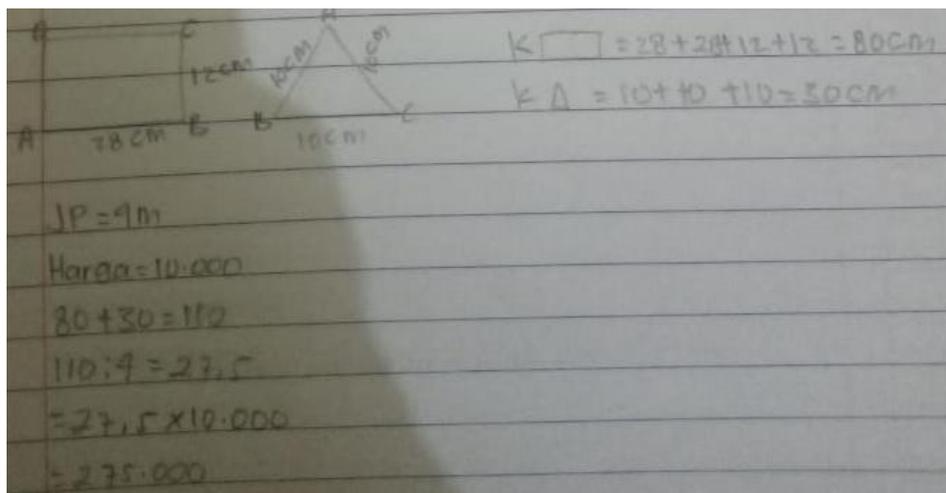
Gambar 4. Sampel pekerjaan peserta didik pada soal no 4

Pada Gambar 4. Terlihat peserta didik tersebut bisa membaca dan memahami soal. Namun pada tahap transformasi peserta didik mengalami kendala, seharusnya peserta didik menuliskan bagaimana caranya siswa bisa mendapatkan gambar seperti hasil jawaban peserta didik tersebut namun peserta didik tidak menjelaskannya. Akan tetapi pada jawaban akhir peserta didik ini membuat gambar yang benar. Setelah melakukan wawancara secara daring terhadap peserta didik tersebut, ternyata peserta didik hanya menebaknya namun tidak mengerti konsep apa yang bisa diterapkan pada soal tersebut.



Gambar 5. Sampel jawaban pada soal no 5

Pada sampel jawaban no 5 terlihat peserta didik tersebut bisa membaca namun kurang memahami soal. Pada tahap transformasi dan perhitungan siswa mengalami kendala, seharusnya peserta didik mencari luas jalan pada bagian a akan tetapi siswa hanya menyajikan gambar. Begitupula pada bagian b, peserta didik tersebut hanya menyajikan gambar tanpa menyelesaikan jawaban sehingga jawaban akhir peserta didik tersebut kurang lengkap. Setelah melakukan wawancara secara daring pada peserta didik tersebut ternyata peserta didik tidak tahu yang harus diaplikasikan pada pertanyaan tersebut rumus yang mana sehingga soal tersebut peserta didik kerjakan sebisanya.



Gambar 6. Sampel hasil pekerjaan peserta didik pada pertanyaan no 6

Sampel jawaban pertanyaan no 6 menunjukkan peserta didik bisa membaca namun kurang memahami soal. Pada tahap transformasi dan perhitungan mengalami kendala, seharusnya peserta didik menggambarkan segitiga tersebut menempel pada persegi panjang kemudian mencari kelilingnya. Siswa juga tidak mentransformasikan informasi yang ada pada soal ke lembar jawaban dengan benar yaitu seharusnya 10m itu merupakan tinggi segitiga, bukan panjang sisi segitiga, sehingga proses selanjutnya pun salah. Disini, kesalahan terjadi pada tahap transformasi sehingga penyelesaian jawaban kurang tepat. Setelah diwawancara secara daring, ternyata peserta didik tidak teliti dan terlalu tergesa-gesa.

Pembahasan

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan tujuan menganalisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan masalah segiempat dan segitiga pada masa pandemi covid-19 berdasarkan teori Newman. Berdasarkan analisis data pada bagian hasil, terlihat jelas pada tabel 3. Kesalahan siswa pada tahap membaca (*reading*) hanya sebagian kecil saja, artinya siswa bisa membaca soal dengan baik hal ini terlihat dari rata-rata jawaban siswa yang mengarah pada jawaban yang diinginkan soal meskipun kelanjutannya belum diketahui kebenarannya, hanya ada beberapa siswa mengalami kesalahan membaca, hal ini dapat dilihat dari lembar jawaban yang kosong sama sekali tidak ada coretan dan siswa tidak berusaha pula menuliskan informasi yang ada pada soal sama sekali dengan demikian siswa tidak bisa membaca informasi yang ada pada soal. Meskipun demikian, kemampuan membaca yang baik adalah dasar dalam menyelesaikan soal, sehingga langkah penyelesaian tidak berhenti sampai di situ. Dengan begitu peserta didik tidak akan membiarkan lembar jawabannya kosong sejalan dengan Nurfalah et al., (2021) menyatakan bahwa kemampuan membaca yang baik merupakan permulaan yang bagus dalam menyelesaikan soal matematika serta mempengaruhi proses selanjutnya.

Kesalahan pada tahap ke dua yaitu tahap memahami (*comprehension*). Berdasarkan hasil penelitian, pada tahap ini siswa tidak terlalu banyak melakukan kesalahan, artinya kebanyakan siswa mampu memahami maksud soal. Hal ini dapat dilihat dari contoh jawaban siswa pada Gambar 1. Siswa dapat memindahkan informasi yang ada pada soal ke lembar jawaban dan mengerjakan soal tersebut sesuai perintah soal walaupun siswa mengalami kesalahan pada tahap akhir. Siswa menjawab panjang dan lebar dengan jawaban yang sama padahal informasi awal menunjukkan bahwa panjang dan lebar jajargenjang berbeda. Setelah melakukan wawancara terhadap beberapa siswa faktor yang menyebabkan kesalahan siswa dalam

memahami soal diantaranya siswa memang benar-benar tidak memahami materi tersebut, atau siswa terlalu terburu-buru dalam membaca soal sehingga pemahaman terhadap soal tidak dilakukan secara keseluruhan.

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 3. Kesalahan pada tahap ke tiga yaitu tahap perubahan (*transformation*) jika di rata-ratakan berdasarkan keseluruhan soal, lebih dari setengahnya siswa mengalami kesalahan pada tahap ini. Presentase menunjukkan kesalahan pada tahap ke tiga ini lebih besar dari pada presentase kesalahan tahap ke dua. Sebagai contoh pada Gambar 2. Siswa tidak menuliskan semua informasi yang ada pada soal sehingga jawaban siswa tidak lengkap, walaupun hasil pekerjaan siswa berdasarkan keterampilan berhitung sudah benar namun tidak sesuai dengan jawaban yang dimaksud soal. Selain itu, beberapa siswa juga melakukan kesalahan dalam tahap perubahan pada soal menjadi gambar seperti terlihat pada Gambar 6. Seharusnya siswa menggambar segitiga berhimpit tepat pada sisi sebelah kanan persegi panjang sesuai dengan petunjuk soal, namun siswa tidak melakukannya. Gambar yang seharusnya bersatu menjadi terpisah. Selain itu banyak siswa yang tidak menuliskan informasi yang diketahui pada soal, tidak menuliskan rumus yang digunakan, namun langsung menuliskan proses perhitungan sehingga menjadi penyebab kesalahan pada tahap *transformasi* ini.

Pada tahap selanjutnya yaitu tahap keterampilan (*process skill*) juga tidak sedikit kesalahan yang dilakukan siswa. Berdasarkan hasil wawancara, kesalahan tersebut terjadi karena kurang teliti, terlalu terburu-buru, dan masih banyak lagi faktor yang mempengaruhinya. Kesalahan sebelumnya juga menjadi penyebab terjadinya kesalahan pada tahap keterampilan ini. Yaitu dengan menuliskan informasi yang tidak tepat bahkan tidak menuliskan tahap keterampilan sama sekali seperti terlihat pada Gambar 5.

Pada proses penulisan jawaban akhir (*encoding*) sebagian besar bahkan hanya sedikit siswa yang benar dalam menuliskan jawaban akhir. Berdasarkan hasil penelitian, banyaknya siswa yang melakukan kesalahan pada tahap ini lebih besar dibandingkan banyaknya siswa yang melakukan kesalahan pada tahap-tahap sebelumnya. Penyebab kesalahan pada tahap akhir ini terjadi karena beberapa faktor diantaranya tidak menuliskan satuan, tidak menuliskan proses sebelumnya, dan kesalahan yang terjadi pada proses sebelumnya sehingga jawaban akhir menjadi keliru dan pada akhirnya siswa mengalami kesalahan pada tahap jawaban akhir (*encoding*) ini. Selain akibat dari kesalahan sebelumnya, kesalahan pada tahap jawaban akhir yang sering terjadi diantaranya kesalahan dalam menuliskan satuan panjang seperti cm, mm, dan m. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Ningsih et al., (2021) yaitu menyatakan kebanyakan peserta didik memperoleh kesalahan dari tahap keterampilan dan tahap penulisan jawaban akhir. Savitri & Yuliani, (2020) juga menambahkan bahwa kesalahan siswa banyak terdapat pada tahap *encoding*.

Menurut peserta didik, kesalahan pada saat menyelesaikan masalah segiempat dan segitiga diantaranya karena peserta didik kurang teliti dalam memaknai pertanyaan dalam artian peserta didik tidak bisa mentransformasikan seluruh informasi yang ada pada soal ke lembar jawaban siswa, sehingga tahap selanjutnya pun mengalami *error*, serta kebiasaan siswa tidak menyertakan kesimpulan dan satuan pada setiap jawaban akhir. Selain itu, berdasarkan wawancara secara daring peserta didik juga mengungkapkan pembelajaran daring juga menambah pengaruh terhadap pemahaman mereka pada materi segiempat dan segitiga, yakni peserta didik lebih sulit memahami materi tersebut dikarenakan beberapa hal diantaranya faktor kendala teknis yang dialami peserta didik saat pembelajaran berlangsung, sehingga interaksi dalam pembelajaran juga terhambat, kemudian faktor guru yang memberikan pembelajaran

kurang menarik dan interaktif sehingga peserta didik merasa bosan dan tidak tertarik untuk belajar. Hal ini menyebabkan peserta didik melakukan beberapa kesalahan pada saat mengisi soal yang di ujikan pada materi segiempat dan segitiga tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis pada hasil dan pembahasan di peroleh kesimpulan bahwa sebagian besar peserta didik kelas VIII SMPN 1 Sindangkerta melakukan kesalahan dalam menjawab soal segiempat dan segitiga pada tahap terakhir dan tahap perhitungan. Peserta didik kesulitan mengaplikasikan apa yang tepat untuk diterapkan pada soal. Hal ini juga dikarenakan kurang fahamnya peserta didik terhadap pembelajaran materi segiempat dan segitiga secara daring. Oleh sebab itu guru sebaiknya melakukan pembelajaran daring materi tersebut secara menarik dan mudah di mengerti oleh peserta didik sehingga tidak akan terjadi kesalahan-kesalahan yang sama untuk kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aripin, U. (2015). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa Smp Melalui Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah. *P2M STKIP Siliwangi*, 2(1), 120. <https://doi.org/10.22460/p2m.v2i1p120-127.171>
- Aripin, U., & Purwasih, R. (2017). Penerapan Pembelajaran Berbasis Alternative Solutions Worksheet Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 6(2), 225. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v6i2.989>
- Astini, N. K. S. (2020). Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Pembelajaran Tingkat Sekolah Dasar pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Lembaga Penjaminan Mutu STKIP Agama Hindu Amlapura*, 11(2), 13–25.
- Darojat, R. W., Islam, U., Sunan, N., Surabaya, A., Tarbiyah, F., Keguruan, D. A. N., Pmipa, J., & Matematika, P. P. (2021). *Model Cooperative Integrated Reading and Composition (Circ) Untuk Melatih Kemampuan*. 136–143.
- Hidayah, I. S., & Fitriani, N. (2021). Analisis kesulitan siswa smp kelas vii dalam memahami materi segiempat dan segitiga dalam pembelajaran daring. 4(3), 631–642. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i3.631-642>
- Isbaniah, F., Saputro, D. D., Sitompul, P. A., Susilo, A., Wihastuti, R., & Manalu, R. (2020). Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Coronavirus Disesase (Covid-19). *Jakarta: Kementerian Kesehatan RI*.
- Kartikasari, R., & Masduki, S. S. (2017). *Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pada Siswa SMP*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ningsih, W., Rohaeti, E. E., & Maya, R. (2021). Analisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal aritmatika sosial berdasarkan tahapan newman. 4(1), 177–184. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i1.177-184>
- Novriani, M., & Surya, E. (2017). Analysis of student difficulties in mathematics problem solving ability at MTs SWASTA IRA Medan. *International Journal of Sciences : Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 33(03), 1–14.
- Nurfalah, I. A., Novtiar, C., & Rohaeti, E. E. (2021). Analisis kesalahan siswa berdasarkan kategori newman dalam menyelesaikan soal materi fungsi. 4(1), 205–214. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i1.205-214>
- Oktaviana, D. (2018). Analisis Tipe Kesalahan Berdasarkan Teori Newman Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Mata Kuliah Matematika Diskrit. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 5(2), 22. <https://doi.org/10.23971/eds.v5i2.719>

- Savitri, D. A., & Yuliani, A. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Permasalahan Trigonometri Ditinjau Dari Gender Berdasarkan Newman. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(5), 463–474. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i5.463-474>
- Vandini, I. (2016). Peran Kepercayaan Diri terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(3), 210–219. <https://doi.org/10.30998/formatif.v5i3.646>
- Wahyudi, Suyitno, H., & Waluya, S. B. (2018). Dampak Perubahan Paradigma Baru Matematika Terhadap Kurikulum dan Pembelajaran Matematika di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 1(1), 38–47.

