

## ANALISIS KESALAHAN SISWA SMP KELAS VIII DALAM MENYELESAIKAN SOAL SEGITIGA DAN SEGIEMPAT

Siti Syadiah<sup>1</sup>, Yulianti<sup>2</sup>, Luvy Sylviana Zanthi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jend. Sudirman, Baros, Kota Cimahi, Indonesia

Email: sitisyadiah05@gmail.com

### ABSTRACT

Understanding the concept of mathematical prerequisites is necessary to easily understand a concept. But the reality in the field shows that the understanding of the mathematical concepts of junior high school students is still weak because they lack a good understanding of the basic concepts of mathematics related to triangular and rectangular materials. The solution to this problem is that students need to better understand the materials and formulas in triangular and rectangular materials. The purpose of this study is to describe students' mistakes in solving triangular and rectangular questions. The research sample is junior high school students in Cimahi area of 32 people. The research was conducted in the odd semester of The Year of Study 2019/2020. Data collection techniques use description and documentation questions. Data analysis techniques use descriptive as well as draw conclusions. The results of the study based on the applying aspect obtained results that students made mistakes in distinguishing triangular and rectangular formulas, miscalculate operations, and did not write down units of calculation. The contributing factor is that students tend to memorize rather than understand materials and formulas, as well as a lack of practice on triangles and rectangles.

**Keywords:** Error analysis, rectangles, triangles

### ABSTRAK

Pemahaman terhadap konsep prasyarat matematika diperlukan agar mudah memahami suatu konsep. Namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa sekolah menengah pertama masih lemah karena mereka kurang memiliki pemahaman yang baik terhadap konsep dasar matematika yang berkaitan dengan materi segitiga dan segiempat. Solusi permasalahan ini adalah siswa harus lebih memahami materi serta rumus-rumus pada materi segitiga dan segiempat. Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal segitiga dan segiempat. Sampel penelitian adalah siswa SMP di daerah Cimahi yang berjumlah 32 orang. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil Tahun Pelajaran 2019/2020. Teknik pengumpulan data menggunakan soal uraian dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan deskriptif serta penarikan kesimpulan. Hasil penelitian berdasarkan aspek menerapkan diperoleh hasil bahwa siswa membuat kesalahan dalam membedakan rumus-rumus segitiga dan segiempat, salah melakukan operasi hitung, dan tidak menuliskan satuan hitung. Faktor penyebabnya adalah siswa cenderung menghafal daripada memahami materi dan rumus, serta kurangnya latihan soal segitiga dan segiempat.

**Kata kunci:** Analisis kesalahan, segiempat, segitiga

Dikirim: 9 Desember 2020; Diterima: 14 Agustus 2020; Dipublikasikan: 30 September 2020

*Cara sitasi:* Syadiah, S., Yulianti., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis kesalahan siswa smp kelas viii dalam menyelesaikan soal segitiga dan segi empat. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 5(2), 263–270.

## PENDAHULUAN

Perkembangan dunia pada saat ini, peranan matematika sangat penting baik dalam bidang pendidikan maupun bidang ilmu pengetahuan. Tidak asing lagi bahwa matematika adalah salah satu ilmu tertua di dunia, serta mempengaruhi ilmu yang pada saat ini dikenal. Pada setiap jenjang pendidikan, mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib ditempuh dan dianggap sebagai pelajaran yang sulit dipelajari dibandingkan dengan mata pelajaran lain. Sedangkan dalam kehidupan sehari-hari matematika memiliki peranan penting (Hidayat, & Sariningsih, 2018). Menurut Nurianti *et al.* (2015) matematika adalah suatu subjek ideal untuk mengembangkan pola pikir anak usia dini, usia pendidikan dasar, pendidikan lanjutan tingkat pertama, pendidikan lanjutan menengah, ataupun bagi mereka yang berada di perguruan tinggi.

Hanifah *et al.* (2019) mengatakan bahwa sangat penting bagi siswa untuk mempelajari matematika, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah yang memiliki tempat tersendiri dan menjadi fokus utama yang sangat penting di setiap sekolah, karena matematika berpengaruh besar dalam pendidikan serta kemajuan teknologi. Dalam bidang pendidikan formal di lingkungan sekolah khususnya, matematika menjadi salah satu acuan standar dalam kelulusan. Oleh karena itu, Zakiah *et al.* (2019) berpendapat bahwa perlu adanya inovasi pembelajaran sehingga dapat mengoptimalkan kegiatan pembelajaran agar menjadi bermakna, menyenangkan, dan dapat mendorong siswa mengkonstruksi dan mengembangkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.

Pada kenyataannya pentingnya materi segitiga dan segiempat belum sepenuhnya optimal. Berdasarkan kondisi di lapangan menunjukkan bahwa siswa tidak sepenuhnya memahami materi. Faktor penyebabnya yaitu penyampaian materi segitiga dan segiempat masih menggunakan cara konvensional. Permasalahan sekarang yaitu bagaimana cara untuk menyampaikan berbagai konsep pembelajaran yang membuat siswa lebih mudah mengingat dan memahami konsep pembelajaran khususnya pada pembelajaran matematika. Guru tidak hanya aktif memberikan materi namun juga harus berperan aktif dalam membimbing siswa.

Menurut Wibowo (Shulhani *et al.*, 2013) bahwa guru memiliki peran yang sangat besar, terutama dalam pembentukan karakter siswa. Terdapat kecenderungan bahwa semakin tinggi level suatu pendidikan formal maka semakin rendah peran serta kontribusi guru dalam kesuksesan pembentukan karakter. Menurut Zakiah & Fajriadi (2020) bahwa fungsi dari pendidikan adalah untuk mengembangkan kemampuan inovatif, responsif, kreatif, terampil, berdaya saing, dan kooperatif. Sehingga dalam konteks ini, guru harus menemukan cara yang terbaik dalam menyampaikan materi yang akan diajarkan sehingga siswa mampu mengingat lebih lama konsep materi tersebut. Sejalan dengan pendapat Sumarmo (Purwasih, 2015) menyatakan agar pembelajaran dapat memaksimalkan proses serta hasil belajar matematika, perlu adanya dorongan dari guru agar siswa terlibat diskusi secara aktif, bertanya dan menjawab sebuah pertanyaan, berpikir kritis, memahami agar dapat menjelaskan jawaban yang diberikan, dan memberikan alasan untuk jawaban yang diajukan.

Masalah di dalam matematika mempunyai beberapa definisi. Menurut Hudojo (Farida, 2015) menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika yang disajikan seharusnya termasuk masalah kontekstual. Hal senada diungkapkan Nurhayati *et al.* (2020) bahwa kegiatan pembelajaran yang mengkoneksikan materi pelajaran dengan konteks kehidupan akan mampu membiasakan siswa untuk memahami serta mengaitkan antar konsep matematika, sehingga pemahaman yang dimiliki siswa akan lebih dalam serta bertahan lama.

Kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika cenderung kepada soal cerita, dikarenakan siswa mengalami beberapa kesulitan (Adilla *et al.*, 2020). Kesulitan-kesulitan tersebut yaitu: (1) siswa kurang memahami konsep; (2) siswa kurang tepat dalam mentransformasikan soal; (3) siswa kurang tepat dalam melakukan perhitungan; dan (4) kesalahan mengerjakan soal berbentuk cerita.

Perlu adanya saran-saran yang harus disampaikan kepada siswa untuk menghindari banyaknya kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan pada prosedur Newman, yaitu: (1) guru perlu menyarankan siswa agar lebih berhati-hati dalam membaca soal; (2) guru memastikan pemahaman siswa terhadap materi dan penggunaan rumus matematika; (3) guru memberikan penguatan kembali kepada siswa terhadap materi matematika; (4) guru meminta siswa untuk memeriksa kembali hasil jawabannya; dan (5) guru membiasakan memberikan contoh dalam bentuk soal cerita (Magfirah *et al.*, 2019). Berdasarkan uraian di atas perlu adanya evaluasi pembelajaran kepada siswa untuk mengurangi kebiasaan menghafal dan mengingat menjadi kebiasaan pembelajaran yang kritis serta kreatif.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis seberapa banyak kesalahan siswa dalam mengerjakan soal segitiga dan segiempat. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil Tahun Pelajaran 2019/2020. Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VIII salah satu sekolah menengah pertama di Kota Cimahi, dimana hanya diambil satu kelas saja sebagai sampel dengan jumlah siswa sebanyak 32 orang. Teknik pengumpulan data yaitu tes soal uraian untuk menganalisis data kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal segitiga dan segiempat serta dokumentasi digunakan sebagai pengarsipan data-data penelitian, upaya ini dilakukan agar peneliti dapat memperoleh hasil kerja siswa dan menganalisis beberapa kesulitan yang dialami oleh siswa serta dapat menjadi bahan perbaikan untuk setiap guru dalam proses pembelajaran pada materi segitiga dan segiempat yang dianggap sulit. Sehingga untuk kedepannya siswa dapat mengikuti proses pembelajaran dengan pemahaman yang baik jika guru menggunakan pendekatan pembelajaran yang tepat untuk setiap pembelajaran matematika khususnya pada materi segitiga dan segiempat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan soal tes sebanyak lima butir soal uraian. Soal tes yang telah dipilih adalah soal yang memiliki nilai validitas tinggi. Setelah dilakukan tes, kemudian peneliti menganalisis dan mengoreksi hasil tes tersebut dengan memperhatikan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa.

Berikut ini peneliti sajikan jumlah dari keseluruhan siswa dengan berdasarkan kemampuan yang siswa miliki. Purwanto (Nurhayati *et al.*, 2013) menyatakan skor kemampuan adalah ( $< 54$ ) berkategori sangat kurang, (55-59) berkategori kurang, (60-75) berkategori cukup, (76-85) berkategori baik, dan (86-100) berkategori sangat baik. Oleh karena itu, dapat peneliti simpulkan rentang nilai seluruh siswa yang mempunyai kemampuan rendah ( $< n-10$ ), siswa yang mempunyai kemampuan sedang ( $n-10 > \text{sedang} > n+10$ ), dan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi ( $> n+10$ ). Dengan (n) adalah Kriteria Ketuntasan Minimal siswa. Hasil perhitungan nilai siswa berdasarkan tingkat kemampuan secara keseluruhan disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Rekapitulasi nilai siswa berdasarkan tingkat kemampuan

Tingkat kemampuan	Rentang nilai	Jumlah siswa
Rendah	0-64	20
Sedang	65-84	10
Tinggi	85-100	2

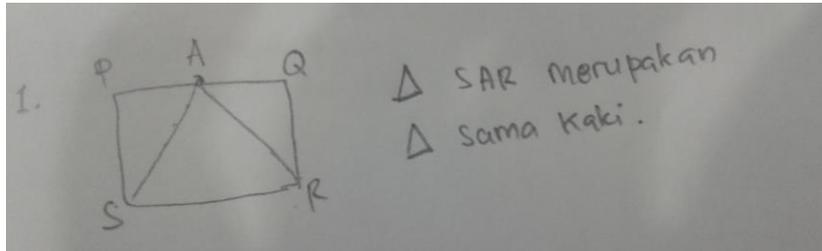
Dari 32 orang siswa diambil sampel 3 siswa yang memiliki kemampuan rendah, dan dari ketiga siswa tersebut sudah mewakili tipe kesalahan itu sendiri. Analisis data dilakukan dengan mengecek kesalahan siswa beserta faktor penyebabnya Soal dan jawaban siswa nomor 1 dalam menyelesaikan soal segitiga dan segiempat ditampilkan pada Gambar 1 dan Gambar 2.

Soal nomor 1.

1. Gambarkan persegi panjang PQRS kemudian tentukan titik A di tengah-tengah SR. Hubungkan titik A dengan titik P dengan titik Q, sebutkan segitiga yang terbentuk dan jenis segitiga tersebut !

Gambar 1. Soal nomor 1

Jawaban siswa untuk soal nomor 1.

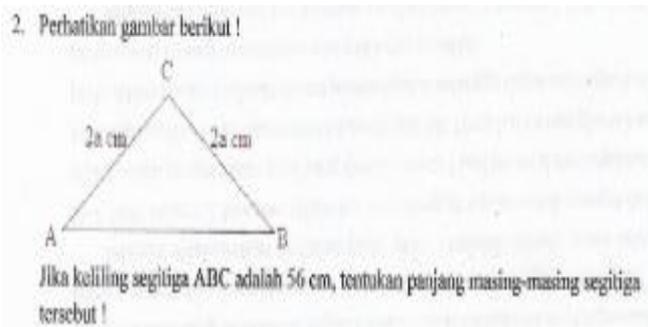


Gambar 2. Jawaban siswa pada soal nomor 1

Berdasarkan hasil jawaban siswa Gambar 2 masih kurang tercapai dengan baik. Siswa tidak mampu menentukan titik A dengan tepat. Penyebabnya adalah siswa hanya mengingat bagaimana membentuk sebuah bangun datar segiempat persegi panjang tersebut dan tidak memperhatikan soal dimana titik A seharusnya ditempatkan diantara titik S dan titik R, selanjutnya dihubungkan dengan titik P dan juga titik Q untuk membentuk sebuah segitiga yang telah ditentukan. Sehingga jawaban siswa tidak sesuai dengan permasalahan yang terdapat dalam soal.

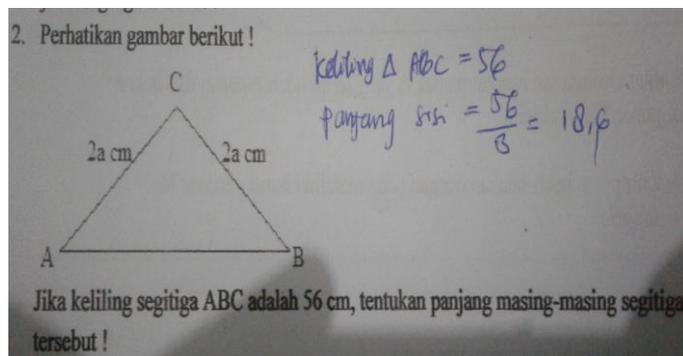
Soal dan jawaban siswa nomor 2 dalam menyelesaikan soal segitiga ditampilkan pada Gambar 3 dan Gambar 4.

Soal nomor 2.



Gambar 3. Soal nomor 2

Jawaban siswa untuk soal nomor 2.



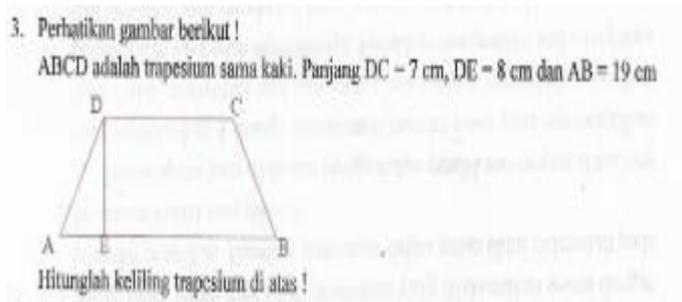
Gambar 4. Jawaban siswa pada soal nomor 2

Berdasarkan hasil jawaban siswa Gambar 4 masih kurang tepat, karena siswa tidak memperhatikan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Siswa masih kebingungan bagaimana cara penyelesaiannya, serta siswa tidak menyimpulkan dan menuliskan satuan panjang dari masing-

masing sisi segitiga tersebut. Faktor penyebab kesalahan siswa pada indikator soal ini adalah kurang terbiasanya siswa dalam mengerjakan soal-soal materi segitiga sehingga mudah lupa dalam penulisan satuan panjang setiap sisi segitiga.

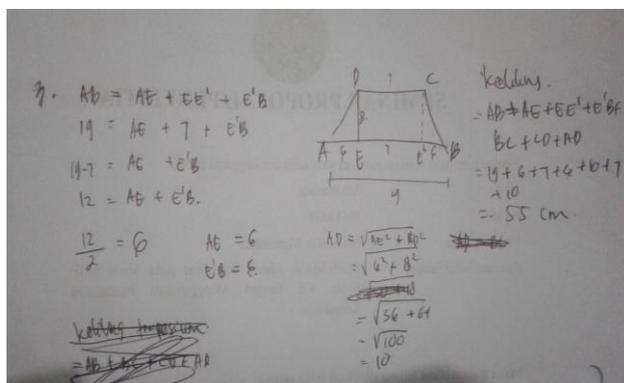
Soal dan jawaban siswa nomor 3 dalam menyelesaikan soal segiempat ditampilkan pada Gambar 5 dan Gambar 6.

Soal nomor 3.



Gambar 5. Soal nomor 3

Jawaban siswa untuk soal nomor 3.

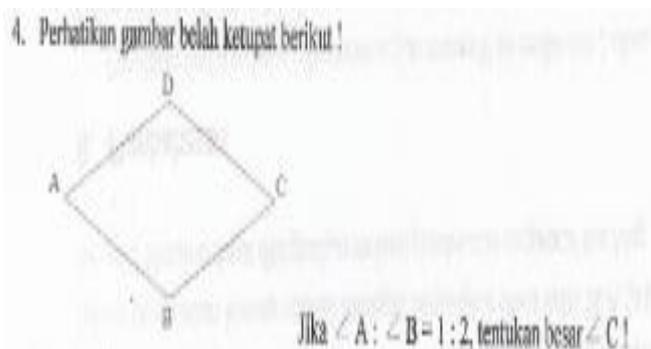


Gambar 6. Jawaban siswa pada soal nomor 3

Berdasarkan hasil jawaban siswa Gambar 6 masih kurang tepat. Kesalahan pada jawaban ini siswa tidak mengetahui atau tidak mengingat rumus dari sebuah bangun datar segiempat trapesium siswa juga kurang memahami operasi perhitungan sehingga operasi perhitungan yang dilakukan oleh siswa tidak tepat.

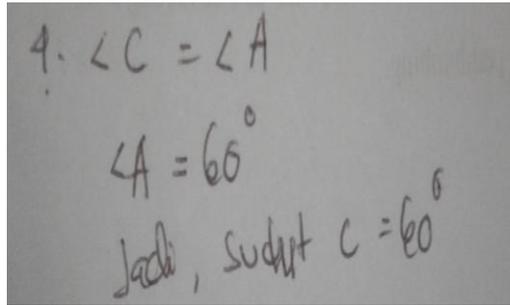
Soal dan jawaban siswa nomor 4 dalam menyelesaikan soal segiempat ditampilkan pada Gambar 7 dan Gambar 8.

Soal nomor 4.



Gambar 7. Soal nomor 4

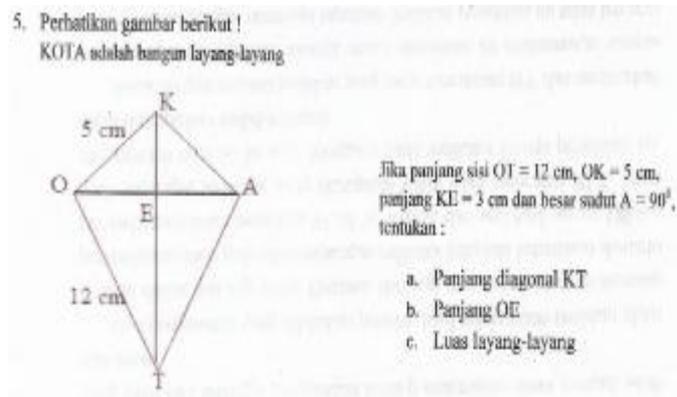
Jawaban siswa untuk soal nomor 4.



**Gambar 8.** Jawaban siswa pada soal nomor 4

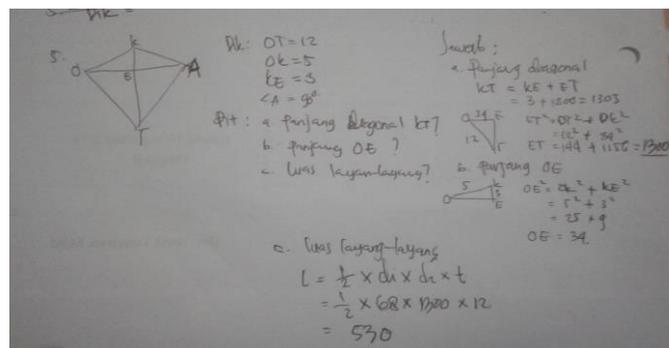
Berdasarkan hasil jawaban siswa Gambar 8 belum terpenuhi dengan maksimal. Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal tersebut. Siswa juga tidak mencantumkan proses pengerjaan soal darimana hasil tersebut bisa didapat.

Soal dan jawaban siswa nomor 5 dalam menyelesaikan soal segiempat ditampilkan pada Gambar 9 dan Gambar 10. Soal nomor 5



**Gambar 9.** Soal nomor 5

Jawaban siswa:



**Gambar 10.** Jawaban siswa pada soal nomor 5

Berdasarkan hasil jawaban siswa Gambar 10 terdapat banyak kesalahan pada jawaban, yaitu siswa tidak tepat dalam operasi perhitungan dan tidak tepat dalam penggunaan rumus bangun datar segiempat layang-layang sehingga mengakibatkan jawaban yang didapatnya kurang tepat. Dalam hal ini terlihat jelas siswa masih merasa bingung dengan rumus-rumus yang ada pada materi segitiga dan segiempat sehingga antara rumus satu dengan rumus yang lainnya selalu tertukar.

Dari hasil tes tersebut dapat dikatakan bahwa terdapat banyak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal segitiga dan segiempat. Terlihat sebanyak 6,3% siswa mempunyai tingkat kemampuan tinggi, 31,2 % siswa mempunyai tingkat kemampuan sedang, dan 62,5 % siswa berada pada tingkat kemampuan rendah. Hasil ini harus menjadi perhatian penting untuk guru agar lebih

memperbaiki pembelajaran supaya siswa dapat memahami serta mengingat mata pelajaran dengan baik khususnya mata pelajaran matematika.

Berdasarkan penjelasan hasil penelitian di atas secara umum kesalahan yang banyak dilakukan oleh siswa adalah dalam penulisan satuan dan juga penerapan rumus bangun datar segiempat. Hal ini disebabkan oleh kurangnya siswa dalam mengingat dan memahami materi segitiga dan segiempat serta ada kesalahan dalam memahami soal, sehingga mengakibatkan siswa melakukan kesalahan-kesalahan pada tahap selanjutnya. Selain itu, siswa tidak teliti dalam melakukan operasi perhitungan oleh karena itu masih banyak siswa melakukan kesalahan pada setiap proses pengerjaan soal tes.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah penulis peroleh dan permasalahan yang telah penulis rumuskan, terdapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Siswa keliru dalam menentukan titik yang terdapat pada soal tes. Penyebabnya adalah siswa hanya menghafal bagaimana bentuk persegi panjang bisa terbentuk dan tidak memperhatikan soal dimana seharusnya titik ditentukan.
2. Siswa tidak menuliskan satuan panjang dari masing-masing sisi segitiga. Faktor penyebab kesalahan siswa pada indikator soal ini adalah kurang terbiasanya siswa dalam mengerjakan soal-soal sehingga mudah lupa dalam penulisan satuan panjang.
3. Siswa tidak memahami operasi hitung sehingga membuat jawabannya salah. Faktor penyebab karena siswa kurang latihan soal perhitungan matematika.
4. Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada jawabannya, sedangkan hal tersebut penting dalam proses pengerjaan soal matematika. Faktor penyebab adalah kurangnya siswa dalam latihan soal tentang materi segitiga dan segiempat.
5. Terdapat banyak kesalahan pada jawaban, hal ini dikarenakan siswa tidak tepat dalam operasi perhitungan dan tidak tepat dalam penggunaan rumus sehingga mengakibatkan jawaban yang diperolehnya kurang tepat. Dalam hal ini terlihat jelas siswa masih merasa bingung dengan rumus-rumus yang ada pada materi segitiga dan segiempat sehingga antara rumus satu dengan rumus yang lainnya tertukar.

## REKOMENDASI

Berdasarkan hasil kesimpulan penelitian, peneliti mencoba memberikan beberapa saran serta rekomendasi sebagai berikut:

1. Kepada pihak sekolah, mungkin akan lebih baik jika fasilitas pembelajaran dilengkapi dengan media pembelajaran, hal ini dapat memudahkan siswa dalam proses pembelajaran.
2. Kepada guru, lebih memperhatikan terhadap kegiatan siswa di dalam kelas dan penggunaan pendekatan pembelajaran agar siswa dapat memahami setiap materi pelajaran yang telah diajarkan.
3. Kepada siswa, siswa harus lebih aktif belajar dan menyempatkan diri untuk mengerjakan latihan soal agar dapat teliti dengan setiap soal tes maupun soal latihan.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillah, penelitian ini telah peneliti selesaikan dalam hal ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada pihak sekolah karena bersedia menjadi tempat penelitian ini, juga kepada dosen pembimbing dengan segala arahan dan bimbingannya sehingga artikel ini dapat dibuat dengan cukup baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adilla, D. N., Zanthy, L. S., & Yuspriyati, D. N. (2020). Karakteristik kesalahan siswa smp dalam menyelesaikan soal pada materi lingkaran. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 5(1), 35–46.

- Farida, N. (2015). Analisis kesalahan siswa smp kelas viii dalam menyelesaikan masalah soal cerita matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 42–52.
- Hanifah, A. N., Sa'adah, N., & Sasongko, A. D. (2019). "Hubungan Kemampuan Penalaran Matematis Dan Motivasi Belajar Siswa SMK Melalui Model Pembelajaran Hypnoteaching." *Teorema : Teori dan Riset Matematika* 4(1): 121–30.
- Hidayat, W., & Sariningsih, R. (2018). Matematis dan adversity quotient siswa. *JNPM: Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 2(1): 109–18.
- Magfirah, Maidiyah, E., & Suryawati. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan prosedur newman. *Lentera Sriwijaya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 1–12.
- Nurhayati, Suhardi, M., & Rosnita. (2013). Peningkatan aktivitas siswa melalui penerapan model kooperatif make a match dalam pembelajaran ips kelas v sdn 05 pontianak kota. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa* 2(8).
- Nurhayati, Y., Zakiah, N. E., & Amam, A. (2020). Integrasi contextual teaching learning (ctl) dengan geogebra: dapatkah meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa?. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 5(1), 27–34.
- Nurianti, Evi, Halini, & Romal. (2015). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi pecahan bentuk aljabar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 4(9).
- Purwasih, R. (2015). Peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan self confidence siswa mts di kota cimahi melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing. *Jurnal Ilmiah STKIP Siliwangi Bandung*, 9(1), 16–25.
- Shulhani, Purwanti, & Sutarmanto. (2013). Analisis peranan guru dalam mengembangkan perilaku bertanggung jawab pada anak usia 5-6 tahun di paud. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 2(12).
- Zakiah, N. E., Sunaryo, Y., & Amam, A. (2019). Implementasi pendekatan kontekstual pada model pembelajaran berbasis masalah berdasarkan langkah-langkah polya. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 4(2), 111-120.
- Zakiah, N. E., & Fajriadi, D. (2020). Hybrid-PjBL: Creative thinking skills and self-regulated learning of preservice teachers. *J. Phys.: Conf. Ser.* 1521 032072.