

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL SEGIEMPAT DAN SEGITIGA

Sipa¹, Indah Puspita Sari²

^{1,2} IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Jawa Barat, Indonesia

¹ sipacidahu17@gmail.com, ² chiva.aulia@gmail.com

Diterima: 15 September, 2021; Disetujui: 29 November, 2021

Abstract

The purpose of this study is to be able to explain the various types of errors when completing the quadrilateral and triangle tests. In this study using a qualitative descriptive method. This study was followed by the state junior high school students of 5 Cipongkor class VIII the number of which was 24 people. The test instrument used is in the form of 6 questions in the form of a description. The data collected in this study are tests and documentation. Based on the analysis that has been carried out the results obtained are 1) misunderstood the language quadrilaterals and triangles 2) quadrilaterals and triangle concept error 3) errors in principle. Of all kinds of errors students make more mistakes when working on questions namely errors in understanding the language of the questions.

Keywords: Error analysis, Mathematics, Square and Triangle

Abstrak

Tujuan penelitian ini yaitu agar dapat memaparkan macam-macam kesalahan pada saat menyelesaikan tes segiempat dan segitiga. Dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Penelitian ini diikuti oleh siswa SMP Negeri 5 Cipongkor kelas VIII jumlahnya yaitu 24 orang. Instrument tes yang dipakai berupa 6 butir soal bentuk uraian. Data yang dikumpulkan pada penelitian ini yaitu tes serta dokumentasi. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan hasil yang diperoleh adalah 1) kesalahan memahami bahasa soal segiempat dan segitiga 2) kesalahan konsep segiempat dan segitiga 3) kesalahan dalam prinsip. Dari semua macam kesalahan siswa lebih banyak melakukan kesalahan ketika mengerjakan soal yaitu kesalahan dalam memahami bahasa soal.

Kata Kunci: Analisis Kesalahan, Matematika, Segiempat dan Segitiga

How to cite: Sipa, S., & Sari, I. P. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Segitiga dan Segiempat. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4 (6), 1679-1686.

PENDAHULUAN

Menurut Chotimah (Aprilianti & Zanthi, 2018) berpendapat bahwa untuk dapat bersaing dalam perkembangan ilmu pengetahuan, pendidikan memiliki peranan yang penting dalam menyiapkan SDM yang berkualitas. Kualitas pendidikan perlu dikembangkan dan harus dilaksanakan secara berkelanjutan. Suatu ilmu yang memiliki peran sangat penting terhadap perkembangan ilmu lainnya adalah matematika. Oleh karena itu matematika diyakini sebagai ratu atau induknya suatu ilmu. Dengan kata lain, sebagian besar penemuan dan pengembangan suatu ilmu berhubungan dengan matematika (Aisyah *et al*;2018).

Matematika menurut Sukmawati & Amelia (2020) adalah ilmu yang menjadi bagian dari anggota ilmu-ilmu eksakta yang memiliki peran sangat penting bagi ilmu pengetahuan dan membutuhkan lebih banyak pemahaman daripada hafalan. Sejalan dengan pendapat Aripin & Purwasih (2017) jika dipandang dari sisi eksakta matematika merupakan suatu ilmu yang memerlukan lebih banyak cara berpikir saat menyelesaikan suatu permasalahan. Menurut Putra *et al* (2018) pembelajaran matematika dapat mengasah siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan, permasalahannya bisa meliputi soal matematika ataupun masalah dalam kehidupan nyata. Sehingga belajar matematika sangatlah penting bagi siswa. Menurut Hanifah *et al* (Syadiah *et al.*, 2020) matematika adalah ilmu yang memiliki keistimewaan dan menjadi fokus utama dalam dunia pendidikan, karena belajar suatu ilmu matematika manfaatnya sangat baik untuk seorang peserta didik. Oleh karena itu, matematika memiliki pengaruh yang sangat besar dalam dunia pendidikan dan kemajuan teknologi, sehingga dibidang pendidikan formal salah satu acuan standar kelulusan siswa adalah matematika.

Di dalam kehidupan nyata dalam hal apapun kita hidup tidak terlepas dari matematika, sehingga dari fakta tersebut dapat kita ketahui kebenarannya bahwa belajar ilmu matematika itu merupakan hal yang wajib agar kita bisa menjalankan hidup dengan baik. Sumiati & Agustini (2020) mengatakan bahwa konsep segitiga dan segiempat sangatlah penting, agar dalam kehidupan nyata maupun bidang matematika itu sendiri siswa tidak mengalami kesulitan ketika menggunakan materi ini. Oleh sebab itu, ketika mempelajari bangun ruang sisi datar harus menguasai dahulu bangun datar segi empat dan segitiga, karena bangun datar adalah prasyarat siswa untuk mempelajari jenis bangun selanjutnya misalnya bangun ruang. Menurut Sukmawati & Amelia (2020) “sebagian besar siswa diberberapa jenjang pendidikan menganggap bahwa matematika itu sulit dan akan menimbulkan beberapa persoalan seperti rendahnya hasil belajar siswa”. Menurut Sari & Nurjaman (2019) untuk menguasai ataupun mengerjakan suatu masalah yang berkaitan dengan geometri khususnya segitiga dan segiempat sebagian besar siswa seringkali menghadapi adanya suatu kesulitan yang pada akhirnya akibat adanya kesulitan terutama dalam proses memecahkan soal yang berhubungan dengan materi segiempat dan segitiga dapat menimbulkan adanya suatu kesalahan.

Menurut Subaidah (Muzaky, 2017) “kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika dapat dibagi menjadi tiga jenis, yaitu 1) kesalahan konsep, salah satunya yaitu siswa salah dalam memahami makna soal, 2) kesalahan prinsip, siswa salah menggunakan rumus matematika dan 3) kesalahan operasi, yaitu salah dalam perhitungan atau aturan operasi matematika.” Menurut Azia (Rohmah, 2020) ditemukan berbagai kesalahan ketika siswa menyelesaikan soal diantaranya adalah kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan yang terakhir kesalahan memahami bahasa soal. Matematika itu sendiri merupakan ilmu yang saling memiliki keterkaitan sehingga ketika siswa dihadapkan pada suatu kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika maka akan terjadi suatu kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika sehingga akan berpengaruh juga pada penyelesaian soal matematika tersebut.

Menurut Adilla (Syadiah *et al.*, 2020) kesulitan yang seringkali dihadapi oleh siswa pada saat menyelesaikan soal matematika lebih condong pada soal yang bentuknya cerita, sehingga menimbulkan adanya kekeliruan saat menyelesaikan soal. Menurut Magfirah (Syadiah *et al.*, 2020) kesulitan-kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika yaitu, 1) penguasaan konsep, 2) ketepatan dalam memindahkan soal, 3) ketepatan dalam melakukan perhitungan, 4) kesalahan mengerjakan soal dalam bentuk cerita. Menurut Aripin (Endu & Nina, 2019) konsep atau rumus akan menjadi sebuah hafalan jika disampaikan secara langsung. Namun, jika mendapatkan konsepnya melalui sebuah pembelajaran, maka keterampilan seorang siswa dalam berpikir kritis dan kreatif akan terasah. Dengan adanya dukungan dari penelitian

terdahulu yang sudah dipaparkan di atas, maksud dari penelitian ini adalah menganalisis kesalahan siswa pada saat menyelesaikan soal pada materi segiempat dan segitiga. Kesalahan yang akan peneliti analisis yaitu: a) kesalahan konsep, b) kesalahan prinsip dan yang terakhir c) kesalahan dalam memahami bahasa soal. Penelitian ini memiliki tujuan yaitu menganalisis suatu kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal segiempat dan segitiga dengan menganalisis jawaban siswa.

METODE

Metode penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Tujuannya untuk dapat memaparkan apa saja kesalahan siswa ketika menyelesaikan tes pada pembahasan segiempat dan segitiga. Subjek penelitiannya berjumlah 24 orang yang merupakan siswa SMP Negeri 5 Cipongkor kelas VIII. Instrumen yang dipakai berupa soal tes sebanyak 6 butir berbentuk uraian. Hasil pengerjaan dari setiap siswa akan dianalisis agar mengetahui macam-macam kesalahan yang ada disetiap butir soalnya. Instrument tes berisikan 6 soal yang disusun berdasarkan tingkatan kognitif taksonimi bloom yang terdiri dari C1 dengan indikator soal menyebutkan jenis-jenis segitiga, indikator soal C2 yaitu menghitung keliling dan luas bangun datar segiempat, soal C3 indikator soalnya yaitu memahami representasi ekuivalen konsep atau prosedur yang sama, C4 dengan indikator soal membuktikan suatu masalah tentang segitiga dan segiempat, C5 dengan indikator soal menyelidiki suatu kasus pada kasus lainnya dan C6 dengan indikator soal membuat suatu permasalahan dari bangun datar segitiga dan segiempat. Menurut Ali (Safitri *et al.*, 2019) macam-macam kesalahan siswa dapat diketahui persentasenya dengan menggunakan rumus seperti dibawah ini:

$$pi = \frac{n}{N} \times 100 \%$$

Dimana:

P = persentase suatu kesalahan

i = jenis kesalahan

n = banyaknya kesalahan pada tiap jenis

N= banyaknya kesalahan untuk semua kategori kesalahan

Tabel 1. Interpretasi Presentase Tingkat Kesalahan Menurut Amalia (Rohmah, 2020)

Interpretasi	Kategori
0% - 20%	Sangat Rendah
21% - 40%	Rendah
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Tinggi
81% - 100%	Sangat Tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil pengolahan data yang diperoleh dari 24 orang siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Cipongkor pada materi segiempat dan segitiga diperoleh berbagai jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal segiempat dan segitiga. Berikut ini adalah hasil dari jenis kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa SMP Negeri 5 Cipongkor kelas VIII ketika mengerjakan soal segiempat dan segitiga.

Tabel 2. Jumlah Jenis kesalahan Perbutir Soal

Jenis Kesalahan	Soal Nomor						Total
	1	2	3	4	5	6	
Kesalahan Konsep	4	19	12	15	20	6	76
Kesalahan Prinsip		13	12	9	19	3	56
Kesalahan Memahami Bahasa Soal	6	22	9	12	23	26	98
Total	10	54	33	36	62	35	230

Setelah jenis kesalahan ditemukan, kemudian jenis kesalahan tersebut dilakukan analisis dengan persentase. Dari hasil analisis jawaban siswa yang telah dihitung, maka perolehan persentase dari tiap jenis kesalahan siswa ketika mengerjakan soal segiempat dan segitiga dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

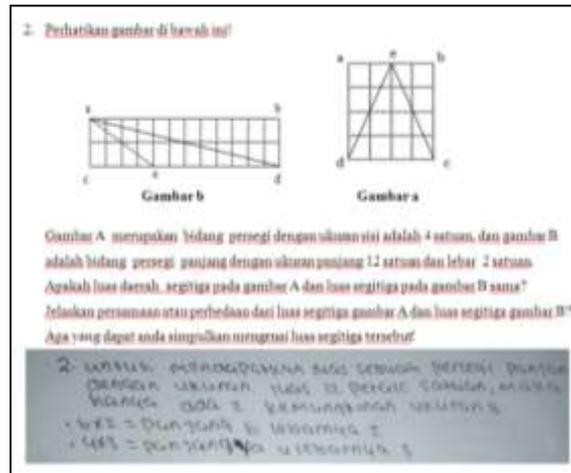
Tabel 3. Persentase Jenis Kesalahan Siswa

Jenis Kesalahan	Persentase	Interpretasi
Kesalahan Konsep	33,04 %	Rendah
Kesalahan Prinsip	24,35 %	Rendah
Kesalahan Memahami Bahasa Soal	42,61 %	Cukup

Berdasarkan persentase kesalahan siswa yang terdapat pada tabel 3, siswa melakukan kesalahan paling banyak yaitu pada kesalahan memahami bahasa soal dengan besar persentase yaitu 42,61 % dengan total banyak kesalahan 98 kesalahan. Selanjutnya kesalahan yang banyak dilakukan siswa yaitu kesalahan konsep dengan persentase 33,04 % dengan total kesalahan sebanyak 76 kesalahan dan yang terakhir kesalahan prinsip persentasenya sebesar 24,35 % dengan total kesalahan sebanyak 56 kesalahan.

Pembahasan

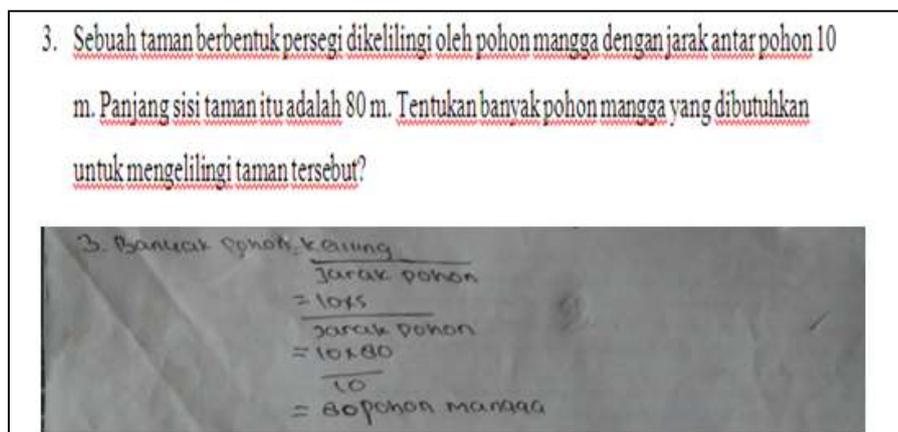
Pada tiap-tiap butir soal tes materi segiempat dan segitiga yang diberikan siswa melakukan beberapa kesalahan pada saat mengerjakan soal. Adapun jenis-jenis kesalahan diantaranya: a) kesalahan konsep, b) kesalahan prinsip c) kesalahan memahami bahasa soal. Kemudian jenis-jenis kesalahan tersebut dikaji lebih mendalam oleh peneliti, dibawah ini kita akan membahas satu persatu kesalahan yang dilakukan oleh siswa.



Gambar 1. Contoh Kesalahan Konsep Siswa Pada Soal No 2

Pada gambar 1 disini terlihat bahwa adanya suatu kesalahan konsep yang dilakukan oleh siswa, dimana pada soal ini siswa tidak dapat menyelesaikan jawaban dari permasalahan yang diberikan. Siswa menjawab soal melenceng dari apa yang ditanyakan dan tidak sesuai yang diharapkan dalam soal. Di dalam soal seharusnya siswa menghitung luas segitiga bukannya menghitung luas dari persegi panjang. Akan tetapi pada jawaban siswa tersebut terlihat bahwa siswa tidak menguasai rumus konsep luas luas segitiga yang pada akhirnya siswa hanya menuliskan dua kemungkinan dari luas persegi panjang yang berukuran 8 cm dengan menjawab kemungkinan pertama yaitu ukuran panjang nya 6 dan lebar nya 2, kemungkinan kedua yaitu panjangnya 4 dan lebarnya 2. Jika dianalisis kembali dari kedua kemungkinan tersebut siswa juga salah menghitung dari ukuran panjang dan lebar untuk mendapatkan ukuran luas persegi panjang yang menurut mereka 8 cm.

Jadi sudah jelas bahwa siswa dalam soal ini dengan indikator soal menghitung keliling dan luas bangun datar segiempat siswa melakukan kesalahan konsep. Menurut Indahsari & Fitrianna (Yusuf & Fitriani, 2020) ketika menyelesaikan soal memahami permasalahan adalah yang paling utama, karena suatu kesalahan akan terjadi jika siswa tidak memahami permasalahan itu sendiri yang kemudian akan mengakibatkan jawaban yang diberikan siswa tidak sempurna dan kurang tepat. Sejalan dengan pendapat Winkel dan Mukhtar (Zein & Roesdiana, 2019) pemahaman adalah kemampuan yang dimiliki oleh seseorang dalam memahami maksud dari pokok bahasan, yang ditunjukkan dengan memaparkan inti dari sebuah bacaan maupun mengganti data yang telah diberikan dalam suatu bentuk kebentuk yang lain.



Gambar 2. Contoh Kesalahan Prinsip Pada Soal No 3

Gambar 2 merupakan jawaban siswa yang menunjukkan kesalahan prinsip dimana seorang siswa bisa menyelesaikannya hingga beres akan tetapi hasilnya belum benar. Disini siswa sudah mengetahui bagaimana mengetahui banyak pohon yang dibutuhkan yaitu dengan menghitung keliling yang dibagi jarak pohon, namun keliling yang disebutkan oleh siswa yaitu $10 \times s$ sedangkan rumus keliling itu sendiri adalah $4 \times s$, akibat siswa salah dalam menghitung kelilingnya pada akhirnya jawaban siswa juga belum tepat. Karena dari perhitungan awal dalam menerapkan rumus sudah tidak sesuai aturan maka akan memperoleh hasil yang salah meskipun siswa bisa mengerjakannya sampai selesai. Pada akhirnya soal dengan indikator menghitung keliling dan luas bangun datar segiempat siswa melakukan kesalahannya dalam prinsip. Menurut Jumiati & Zanthi (2020) matematika memiliki berbagai macam aturan oleh sebab itu jika salah satu aturan ada terlewat dan tidak digunakan itu disebut dengan kesalahan prinsip.

5. Ana adalah adik Abi. Mereka membeli tanah dengan luas yang sama, lahan Ana berbentuk persegi dengan panjang diagonal adalah $8\sqrt{2}$ meter sedangkan lahan Abi berbentuk segitiga siku-siku. Jika diilustrasikan lahan Ana dan lahan Abi seperti gambar dibawah ini!

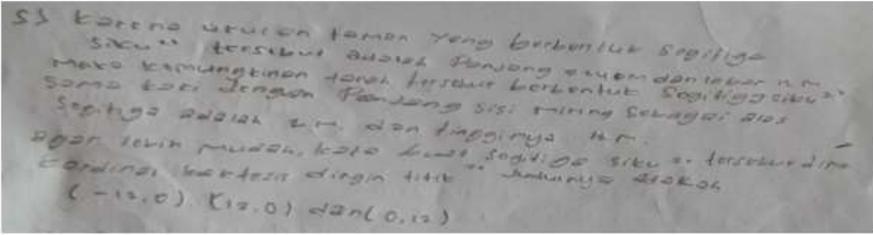


Lahan Ana



Lahan Abi

Abi menemukan bahwa sisi lahan yang saling tegak lurus yang dimilikinya berukuran panjang 64 m dan lebarnya 2 m sedangkan Ana menemukan bahwa sisi lahan yang saling tegak lurus yang dimiliki oleh abi berukuran panjang 8 m dan lebar 16 m. Coba anda selidiki apakah ukuran sisi lahan yang saling tegak lurus yang ditemukan Abi dan Ana benar? Apa yang dapat anda simpulkan!



Gambar 3. Contoh Kesalahan Memahami Bahasa Soal Siswa Pada Soal No 5

Dari jawaban dalam gambar 3 terlihat kesalahan dalam memahami bahasa soal, siswa tidak memperhatikan secara detail berupa keterangan yang disajikan di soal dan belum memahami maksud dari yang diinginkan pada soal, siswa menjawab soal nomor 5 secara asal sesuai dengan yang mereka pahami meskipun jawabannya tidak ada kaitannya sama sekali dari informasi yang tercantum dalam soal. Karena di dalam soal tersebut guru menginginkan siswa untuk mencari kebenaran lahan Abi yang tegak lurus, yang dapat diperoleh dari informasi yang tercantum dalam soal dimana sudah diketahui bahwa lahan tegak lurus milik Abi menurut Abi ukurannya yaitu panjang 6 m dan lebarnya 2 m sedangkan menurut Ana ukuran lahan tegak lurus milik Abi memiliki ukuran panjang 8 m dan 16 m.

Akan tetapi pada jawaban tersebut siswa hanya menuliskan ukuran segitiga siku-siku sesuai pemahaman sendiri yang tidak berkaitan dengan soal, siswa tidak mencari kebenaran dari kedua ukuran yang ditemukan Abi dan Ana. Dimana indikator dalam soal ini sendiri yaitu menyelidiki suatu kasus pada kasus lainnya. Sehingga siswa seharusnya bisa menyimpulkan dari kebenaran ukuran sisi lahan yang saling tegak lurus menurut Abi dan menurut Ana. Dari sini terlihat bahwa

siswa melakukan kesalahan dalam memahami bahasa soal. Kesalahan yang ditemukan pada saat siswa menyelesaikan soal yang berbentuk cerita seringkali siswa melewatkan hal-hal yang penting dari informasi yang diberikan sehingga berdampak pada jawaban siswa (Kurniawan *et al.*, 2019).

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah ditemukan berbagai macam kesalahan yang siswa SMP Negeri 5 Cipongkor kelas VIII diantaranya: 1) kesalahan memahami bahasa soal segiempat dan segitiga 2) kesalahan konsep segitiga dan segiempat 3) kesalahan dalam prinsip. Dari semua macam kesalahan yang dilakukan siswa ketika mengerjakan soal siswa lebih banyak melakukan kesalahan dalam memahami bahasa soal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada pihak SMP Negeri 5 Cipongkor terutama guru matematika dan siswa kelas VIII, bapak dan ibu dosen pembimbing yang telah mendukung, menuntun, dan mengarahkan sampai penelitian ini bisaberlangsung dengan lancar sampai selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, P. N., Khasanah, S. U. N., Yuliani, A., & Rohaeti, E. E. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Mada Materi Segiempat Dan Segitiga. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(5), 1025–1036.
- Aprilianti, Y., & Zanthi, L. S. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematik Siswa SMP Pada Meri Segiempat Dan Segitiga. *Journal On Education*, 01(02), 524–532.
- Aripin, U., & Purwasih, R. (2017). Penerapan Pembelajaran Berbasis Alternative Solutions Worksheet Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Matematik. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*, 6(2), 225–233.
- Endu, M. U., & Nina, M. G. (2019). Analisis Kesulitan Siswa Smp Dalam Menyatakan Peristiwa Sehari-Hari Dan Menurunkan Rumus Luas Bangun Datar Segiempat. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 2(1), 51–56.
- Jumiati, Y., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(1), 11–18. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i1.p11-18>
- Kurniawan, A., Setiawan, D., & Hidayat, W. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Berbantuan Soal Kontekstual Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 2(5), 271–282.
- Muzaky, M. F. (2017). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Segitiga Dan Segiempat. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 1(1).
- Putra, H. D., Anggeraeni, W., Putri, S., Fitriana, U., & Andayani, F. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Self-Confidence Siswa. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 2(2), 60–70.
- Rohmah, A. S. (2020). Analisis Kesalahan Siswa MTs Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Teorema Pythagoras. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(5), 433–442. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i5.433-442>
- Safitri, F. A., Sugiarti, T., & Jember, U. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Bangun Datar Berdasarkan Newman's Error Analysis (NEA).

- Jurnal Profesi Keguruan*, 5(1), 42–49.
- Sari, I. P., & Nurjaman, A. (2019). Pengembangan Local Instruction Theory Pada Materi Segitiga Dan Segiempat Terhadap Kemampuan Representasi Matematik Siswa SMP. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 2(2), 95–100.
- Sukmawati, S., & Amelia, R. (2020). Analisis Kesalahan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Materi Segiempat Berdasarkan Teori Nolting. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(5), 423–432. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i5.423-432>
- Sumiati, A., & Agustini, Y. (2020). Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Segiempat Dan Segitiga Siswa SMP Kelas VIII Di Cianjur. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika Volume*, 04(01), 321–330.
- Syadiah, S., Yuliant, & Zanthi, L. S. (2020). Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Segitiga Dan Segiempat. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 5(September), 263–270.
- Yusuf, A., & Fitriani, N. (2020). Analisis Kesalahan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Linear Dua Variabel Di SMPN 1 Campaka Mulya-Cianjur. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(1), 59–68. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i1.p59-68>
- Zein, H., & Roesdiana, L. (2019). Analisis Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bangun Batar Segiempat Kelas VII. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019*, 787–795.