



# Prosiding

Seminar Nasional Daring

Unit Kegiatan Mahasiswa Jurnalistik (Sinergi)

IKIP PGRI Bojonegoro

Tema "Jurnalistik sebagai Sumber Data untuk Karya Ilmiah"



## Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Datar Segiempat

Wahyu Nur Cahyati<sup>1</sup>, Cahyo Hasanudin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Bojonegoro, Indonesia

<sup>2</sup>Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, IKIP PGRI Bojonegoro, Indonesia  
[cahyatiwahyunur639@gmail.com](mailto:cahyatiwahyunur639@gmail.com)<sup>1</sup>, [Cahyo.hasanudin@ikip PGRIbojonegoro.ac.id](mailto:Cahyo.hasanudin@ikip PGRIbojonegoro.ac.id)<sup>2</sup>

**abstrak**—Matematika merupakan bidang kajian yang ada di SD/MI, SMP/MTS dan SMA/SMK. Alasan eksplorasi ini adalah untuk mengenali tingkat pemahaman ide matematis siswa, mengidentifikasi kesulitan yang dialami oleh siswa dalam mencari tahu konsep bentuk datar segiempat, dan memberikan rekomendasi untuk bekerja pada bagaimana siswa dapat menginterpretasikan ide-ide numerik. Strategi pemeriksaan yang digunakan adalah teknik analisis data hasil penelitian. Sampel penelitian ini terdiri dari siswa-siswa SMP yang sedang belajar materi bangun datar segiempat. Data dikumpulkan melalui tes pemahaman konsep matematis yang terkait dengan bangun datar segiempat. Hasil tes kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi tingkat pemahaman konsep matematis siswa dan kesulitan yang dialami oleh mereka. Berdasarkan analisis data, penelitian ini akan menghasilkan pemahaman tentang kemampuan siswa untuk menangkap ide matematis pada materi bangun datar segiempat. Selain itu, penelitian ini juga akan mengidentifikasi kesulitan umum dialami oleh siswa dalam menemukan ide tersebut. Rekomendasi akan diberikan untuk bekerja pada pemahaman siswa melalui pendekatan pembelajaran yang efektif dan strategi pengajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Dengan pemeriksaan ini, dipercaya dapat memberikan Dengan ada pada penelitian ini, diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih baik tentang pemahaman konsep menarik siswa sekolah menengah dalam masalah bentuk persegi panjang. Konsekuensi dari penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi para pendidik dan pendidik untuk merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif dan membantu siswa dengan pemahaman konsep matematis dengan lebih baik.

**Kata kunci**—Kemampuan matematika, Siswa SMP, Bangun datar segiempat

**Abstract**—Mathematics is a field of study in SD/MI, SMP/MTS and SMA/SMK. The reason for this exploration is to identify the level of understanding of students' mathematical ideas, identify the difficulties experienced by students in figuring out the concept of a rectangular flat shape, and provide recommendations for working on how students can interpret numerical ideas. The inspection strategy used is the research data analysis technique. The sample of this study consisted of junior high school students who were studying quadrilateral shapes. Data is collected through tests of understanding mathematical concepts related to quadrilaterals. The test results were then analyzed to identify the level of understanding of students' mathematical concepts and the difficulties experienced by them. Based on the data analysis, this study will produce an understanding of

students' ability to capture mathematical ideas in quadrilateral material. In addition, this study will also identify common difficulties experienced by students in finding these ideas. Recommendations will be given to work on student understanding through effective learning approaches and teaching strategies that suit student needs. With this examination, it is believed to be able to provide a better understanding of the interesting concept of high school students in rectangular shape problems. The consequences of this research are also expected to be a reference for educators and educators to design more effective learning strategies and help students with a better understanding of mathematical concepts.

**Keywords** – Mathematical Ability, Middle School Students, Quadrilaterals

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan bidang kajian yang ada di SD/MI, SMP/MTS, dan SMA/SMK (Rahmah, 2013). Di SMA/SMK, motivasi siswa dalam pembelajaran matematika akan terjaga untuk melanjutkan ke perguruan tinggi (Sari,dkk., 2017). Upaya untuk meningkatkan motivasi pembelajaran ini di perguruan tinggi secara umum melibatkan perubahan dalam kurikulum, penggunaan teknologi terkini dalam proses pembelajaran, atau mencari metode baru agar dosen dapat menyampaikan materi perkuliahan secara lebih efektif (Khairani, 2016). Jadi dapat disimpulkan matematika merupakan landasan penting dalam berbagai bidang dan kehidupan sehari-hari, dari perhitungan sederhana hingga teori kompleks. Miliki pemahaman itu baik terhadap konsep matematika memungkinkan kita untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis, menganalisis situasi, dan membuat keputusan yang tepat.

Sejalan dengan itu, kita harus melanjutkan untuk belajar dan mengasah keterampilan matematika agar dapat mengaplikasikannya dengan efektif dalam kehidupan kita. Dalam matematika, untuk dapat menjelaskan konsep, rumus, atau bahkan bentuk penyelesaiannya dengan baik, diperlukan pemahaman yang kuat terhadap konsep tersebut (Fitrah, 2017). Pemahaman konsep matematika melibatkan pemahaman prinsip-prinsip dasar dan ide-ide dalam matematika, hubungan yang saling mempengaruhi antara konsep-konsep, serta kemampuan untuk menggunakan konsep-konsep tersebut dalam memecahkan masalah. Dalam konteks pemecahan masalah yang melibatkan segiempat, konsep-konsep matematika seperti luas, keliling, sisi sejajar, dan sudut dapat digunakan untuk mengatasi masalah terkait dengan bentuk materi segiempat tersebut (Yulianty, 2019). Salah satu topik yang dipelajari dikelas VII adalah materi bangun datar segiempat, yang berada pada pembahasan materi geometri. Dalam pembelajaran ini, diperlukan kemampuan berfikir kritis dan logis, serta kemampuan untuk mengabstrak materi dan konsep yang terkait (Pebruariska&Fachrudin, (2018). Pada tingkat SMP, siswa didorong untuk memperluas pemahaman mereka tentang dasar-dasar matematika yang telah mereka pelajari sebelumnya. Tujuan utamanya adalah agar mereka memiliki pemahaman

yang lebih dalam tentang konsep-konsep matematika tersebut. Konsep-konsep ini menjadi dasar penting untuk memahami materi yang lebih kompleks di tingkat yang lebih tinggi. Di tingkat SMP, siswa juga mulai melihat bagaimana konsep-konsep matematika tersebut dapat diterapkan dalam situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari dan dalam iklim sekolah menengah pertama.

Sekolah menengah pertama (SMP) adalah tingkatan pendidikan dasar di Indonesia yang dilanjutkan setelah menyelesaikan sekolah dasar (SD) (Soro, 2023). Lama pendidikan di SMP adalah selama 3 tahun. Dalam sistem pendidikan sekolah menengah pertama terdapat beberapa subsistem yang berperan penting. Salah satu subsistem yang paling dominan dalam mempengaruhi sifat sekolah adalah tenaga pendidik. Hal ini disebabkan karena tenaga pendidik memiliki fungsi dan tugas yang berinteraksi langsung dengan siswa (Riski,dkk., 2021). Dalam proses pendidikan, diharapkan memiliki motivasi yang kuat untuk mencapai prestasi. Prestasi tersebut tidak terbatas pada bidang akademik apa saja, tetapi peserta didik melalui bidang non-akademik (Pratiwi, 2017).

Peserta didik SMP berusia sekitar 13 hingga 15 tahun, yang juga menandakan mereka berada pada periode remaja awal secara psikologis (Irmayanti, 2019). Periode remaja awal dapat dibedakan melalui ciri-ciri spesifik. Dalam suatu konteks tertentu, masa remaja bagi anak laki-laki adalah waktu di mana mereka merasakan kebebasan yang lebih besar. Namun, situasinya berbeda bagi remaja perempuan, di mana mereka sering kali mengalami pembatasan, terutama jika keluarga ikut campur dalam menentukan sikap mereka (Prihartini&Maesaroh, 2019). Secara masa peralihan, remaja perempuan dan laki-laki mengalami perkembangan fisik dan psikis yang berbeda perubahan ini disebabkan oleh hormon yang berada ditubuh mereka. Perubahan hormon pada perempuan akan memasuki pada usia 8 tahun sampai 13 tahun, sedangkan perubahan hormon pada laki-laki akan memasuki pada usia 9 tahun sampai 14 tahun (Prihatini,dkk., 2002). Di simpulkan, perubahan sikap siswa SMP signifikan dalam pengalaman yang berkembang. Sikap yang positif dan terbuka terhadap perubahan akan membantu siswa mengembangkan potensi dan mencapai prestasi yang lebih baik. Selanjutnya, mari kita beralih ke topik baru yang akan kita eksplorasi, yaitu pengertian tentang bangun datar segiempat.

Apakah kalian tau apa itu bangun datar segi empat? Bangun datar segiempat adalah salah satu materi dari geometri yang memiliki 4 sisi dan 4 titik, materi bangun datar segiempat yang meliputi persegi, persepanjang, jajar genjang, trapesium, belah ketupat, dan layang-layang. Materi ini berada pada mata pelajaran matematika (Afriansyah& Rahayu, 2021). Memahami dan menguasai materi segiempat sangatlah penting bagi siswa dalam pembelajaran matematika.konsep materi ini, memiliki banyak aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, siswa perlu menguasai dan memahami prinsip-prinsip dasar dari membangkitkan materi segiempat tingkat SMP sehingga anda tidak memahami masalah dalam menerapkan konsep

tersebut baik dalam sains maupun dalam kehidupan sehari-hari (Indriana&Maryati, 2021). Dengan cara ini, matematika akan melakukan pendekatan berkaitan dengan pemahaman dan pengubah teori. Prinsip ini memungkinkan matematika untuk mengembangkan pengetahuan yang lebih kompleks berdasarkan fondasi yang kuat dan kokoh (Abrar, 2014). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa prinsip-prinsip matematika memiliki peran penting dalam memahami dan menyelesaikan berbagai masalah sehari-hari. Namun, agar kita dapat menerapkan prinsip-prinsip tersebut secara konteks, kita perlu mempelajari konsep dasar dalam matematika, seperti bidang segiempat. Mari kita teruskan mempelajari lebih lanjut tentang topik ini untuk memperluas pemahaman kita tentang geometri dan matematika secara keseluruhan.

Materi-materi tentang bangun datar segiempat mencakup unsur-unsur lainnya. Contohnya persegi memiliki keempat sudut yang sama besar dan keempat sisinya sama panjang serta membentuk sudut  $90^\circ$  atau bisa disebut dengan sudut siku-siku. Materi ini juga sangat penting dalam pembelajaran geometri dan berbagai kehidupan sehari-hari, seperti dalam perhitungan lahan, pembuatan bangunan, dan desain garis. Keliling segiempat diperoleh dengan menjumlahkan panjang keempat sisi tersebut, serta luas dapat dihitung dengan mengalikan panjang salah satu sisi dengan lebar segiempat. Diagonal merupakan garis lurus yang menghubungkan dua sudut berlawanan dan dapat digunakan untuk menghitung panjang diagonal menggunakan teorema Pythagoras. Dengan menggunakan pemahaman mereka tentang konsep sebelum dan menerapkan dalam konteks teorema Pythagoras, siswa dapat mengembangkan pemahaman yang lebih luas tentang koneksi matematis dan menggunakan secara efektif dalam pemecahan masalah matematika yang lebih kompleks (Sitaresmi,dkk., 2016). Guru mempunyai peran penting dalam mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah pada matematika, baik melalui metode pembelajaran maupun melalui pembuatan contoh soal atau quis (Sumartini, 2016). Metode ini memberikan penekanan yang tinggi pada siswa sekolah menengah pertama dalam mencari dan menentukan pengetahuan, sehingga siswa bisa menjadi pusat dalam proses pembelajaran (Safitri,dkk., (2021). Dalam proses pembelajaran, kita dapat melihat betapa penting itu pengembangan diri dan peningkatan pengetahuan. Dengan semangat yang kuat dan kesungguhan dalam belajar, kita dapat meraih impian dan mencapai cita-cita yang kita inginkan. Proses pembelajaran adalah pelajaran yang tidak pernah berfikir, karena setiap hari kita memiliki kesempatan dan semangat yang terus tumbuh dan berkembang dalam diri kita. Jadi, mari kita terus memperkaya diri dan bagsa dengan ilmu pengetahuan, meningkatkan keterampilan, dan memanfaatkan setiap kesempatan waktu belajar yang ada.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah menganalisis data dalam hasil penelitian melalui studi pustaka. Menganalisis studi pustaka akan digunakan sebagai metode penelitian untuk mengumpulkan data dari berbagai sumber literatur yang terkait. Eksplorasi ini akan memberikan gambaran tentang sejauh mana pemahaman konsep matematis siswa sekolah menengah pertama dalam pemahaman dan menerapkan konsep segiempat. Dalam artikel ini dicantumkan materi agar siswa dapat mempelajari kembali materi yang telah diajarkan.

## TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk menguji kemampuan untuk memahami gagasan numerik siswa SMP dalam materi segiempat. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif yang melibatkan siswa-siswi SMP sebagai sampel penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### ➤ Bangun datar segi Segiempat

Segiempat merupakan bidang datar yang terdiri dari empat garis lurus sebagai sisi yang disebut segiempat. Bentuk-bentuk persegi panjang yang akan kita teliti meliputi bentuk-bentuk persegi, bujur sangkar, jajaran genjang, belah ketupat, layang-layang, dan trapesium. Kualitas bentuk level adalah sebagai berikut:

#### 1.) PERSEGI PANJANG

Bentuk persegi merupakan segiempat yang mempunyai sisi terbalik yang sama dan mempunyai panjang yang sama. Demikian juga, masing-masing dari empat poin setiap detik adalah poin yang benar.



Gambar 1. Sampul Prosiding

Sorotan bentuk persegi

- Sisi-sisi bentuk persegi saling berhadapan
- Ada dua sumbu simetri rotasi
- Mempunyai dua sumbu simetri lipat
- Ada 2 diagonal yang bersilangan dengan panjang yang sama

- Empat titik kanan adalah ekuivalen yaitu  $90^\circ$

### Rumus keliling persegi panjang

Batas bentuk persegi adalah empat sisi panjang dan sisi yang berlawanan dari bentuk persegi adalah setara. Menghitung rusuk bentuk persegi dapat diambil dari menghitung jumlah lengkap semua sisi bentuk persegi.

Rumus keliling:  $2p + 2L$

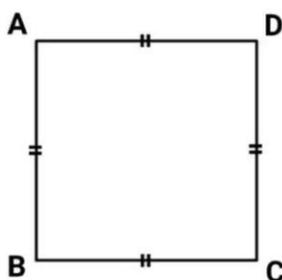
### Rumus luas persegi panjang

Jika suatu bangun persegi panjang mempunyai satu sisi yang (p) panjang, dan sisi yang pendek alias (l) lebar, maka Luas (L) persegi panjang dinyatakan sebagai berikut:

Luas (L) = panjang (p) x lebar (l)

## 2.) PERSEGI

Persegi merupakan bentuk 2 dimensi dengan 4 sisi memiliki panjang yang sama dan 4 titik sudut yang merupakan ( $90^\circ$ ).



Gambar 2. Sampul Prosiding

### Rumus keliling persegi

Rumus menghitung keliling persegi cukup mudah yakni hanya menjumlahkan keempat sisi yang ukuran panjang dan lebarnya sama. Biar nggak bingung, simak rumus keliling persegi berikut ini:

Rumus  $K = 4s$

Sedikit informasi, huruf "s" yang dimaksud dalam rumus tersebut adalah sisi. Jadi, detikers hanya perlu menjumlahkan seluruh sisi dari persegi.  $K = 4 \times s$ .

### Rumus Luas persegi

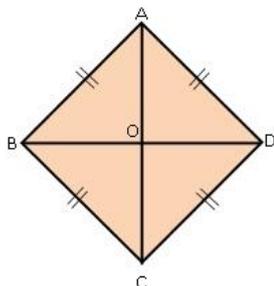
Untuk mencari rumus luas, gunakan persamaan ( $L = s \times s$ )

Data:

luas persegi (L)

sisi persegi (S)

### 3.) BELAH KETUPAT



**Gambar 3.** Sampul Prosiding

Belahketupat merupakan bentuk datar yang tampak seperti ketupat. sebuah belah ketupat mempunyai empat sisi yang sama panjang, sisi yang berlawanan sama, tetapi sisi yang berdekatan tidak berlawanan. Belah ketupat memiliki kualitas khusus yang menyertainya:

- Ada 4 sisi ekuivalen, dimana sisi inversnya sama
- Sebuah garis miring membagi persegi di titik yang tepat
- Jumlah 2 titik sudut yang bertetangga adalah  $180^\circ$
- Ada 2 tomahawk keseimbangan runtuh dan berputar

Setelah mengetahui ciri-ciri khas nya belah ketupat sekarang kita akan belajar Rumus belah ketupat.

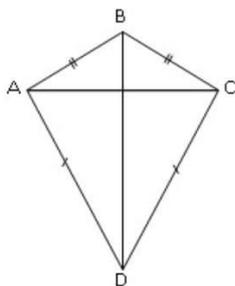
#### Rumus keliling belah ketupat

Diketahui bahwa panjang sisi bangun ini adalah sama. Kita harus mempertimbangkan sebuah panjang sisi 'a'. Maka, pada titik tersebut, batas belah ketupat adalah  $a + a + a + a$  yaitu  $4a$ . Demikian, persamaan garis luar belah ketupat adalah:  $P = 4a$ .

#### Rumus Luas Belah Ketupat

Rumus luas bangun ini adalah sebagian dari panjang diagonal. Maka, pada saat itu, rumus luas yaitu  $\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$ . Untuk data,  $d_1$  dan  $d_2$  adalah diagonal belah ketupat.

### 4.) LAYANG-LAYANG



**Gambar 4.** Sampul Prosiding

Layang-layang adalah turunan dari segi empat memiliki ciri khas bahwa sisi-sisi yang berbeda menyusun titik sudut yang setara dan titik yang saling berhadapan dengan cara yang sama. Dan juga mempunyai ciri-ciri khas yaitu:

- Ada satu poros keseimbangan yang tumpang tindih.
- Tidak mempunyai poros rotasi keseimbangan.
- Ada empat sisi bersesuaian yang sama panjang.
- Ada empat simpul (beberapa titik invers setara).
- Ada dua diagonal yang jelas berlawanan satu sama lain.

Setelah mengetahui ciri-ciri layang-layang kita akan beralih ke rumus keliling layang-layang sebagai berikut.

### **Rumus keliling layang-layang**

Rumus Keliling bangun ini merupakan banyak dari sisi layang-layang. Jadi, Moms dapat menjumlahkan setiap sisi layang-layang untuk mendapatkan hasilnya. Agar lebih jelas, rumus yang digunakan untuk mencari keliling layang-layang adalah:

$$K = 2(a + b)$$

Penjelasannya, a dan b adalah panjang kedua pasang sisi layang-layang dengan ukuran yang sama. Atau variasi rumus keliling yang lain sebagai berikut:

- $K = (a + a) + (b + b)$
- $K = 2a + 2b$

### **Rumus luas layang-layang**

Luas ini dapat didefinisikan sebagai jumlah ruang yang dilingkupi atau dilingkupi oleh layang-layang pada bidang dua dimensi. Seperti persegi, dan belah ketupat, layang-layang tidak memiliki keempat sisi yang sama. Luas layang-layang selalu dinyatakan dalam satuan persegi misalnya  $\text{cm}^2$ ,  $\text{m}^2$ , dan masih banyak lagi. Luas merupakan sebagian dari hasil panjang tahanan diagonal.

Rumus untuk menentukan luas sebagai berikut:

$$L = \frac{1}{2} \times (d)1 \times (d)2.$$

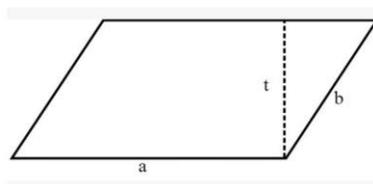
Di sini (d)1 dan (d)2 adalah panjang dan pendek diagonal tersebut.

Jadi, rumus luas ABCD di bawah ini adalah  $\frac{1}{2} \times AC \times BD$ .

BD = Diagonal panjang

AC = Diagonal pendek

## 5.) JAJAR GENJANG



Gambar 5. Sampul Prosiding

Jajar genjang, juga dikenal dengan istilah "parallelogram" dalam bahasa Inggris, adalah bentuk bidang dua lapis yang dibingkai oleh dua set sisi yang memiliki panjang yang sama dan sejajar dengan pasangan sisi yang sesuai. Selain itu juga memiliki dua pasang sudut yang memiliki ukuran yang sama dengan sudut yang berhadapan. Dan juga memiliki ciri khusus antara lain.:

- Mempunyai 4 sisi, dimana 2 sisi inversnya sama
- Pada umumnya, jajaran genjang tidak memiliki pusat pemerataan
- Mempunyai 4 titik dimana titik progresif berjumlah  $180^\circ$  (titik  $A+B=180^\circ$ , titik  $A+D=180^\circ$ )
- Mempunyai 2 garis miring (AC dan BD)

Setelah menyebutkan ciri- ciri jajar genjang mari kita membahas rumus keliling:

- Rumus untuk keliling jajaran genjang

Rumus untuk keliling yaitu sisi + sisi + sisi + sisi.

untuk menemukan rumus keliling cukuplah mudah, yaitu dengan menambahkan panjang semua sisi tersebut.

- **Rumus luas jajar genjang**

untuk mendapatkan luas jajar genjang, kita hanya perlu mengalikan alas (a) dan tinggi (t) tersebut. Berikut rumusnya.

- $L \text{ jajar genjang} = (a \times t)$

## 6.) TRAPESIUM



**Gambar 6.** Sampul Prosiding

Trapezium merupakan bentuk bidang berlapis dua yang dibingkai oleh empat rusuk dan 2 sisi yang sama panjang tetapi tidak sama. Trapezium merupakan sejenis segiempat yang memiliki kualitas luar biasa yang menyertainya:

1. Memiliki sepasang sisi sejajar.
2. Mempunyai empat titik sudut.
3. Jumlah dua titik tetangga (titik dalam tidak rata) adalah  $180^0$  atau saling berpelurus.
4. Untuk trapezium yang dihitung dengan benar, satu kaki berlawanan dengan sisi yang sama.
5. Quadrilateral atau mempunyai empat sisi

Setelah mengetahui ciri ciri trapezium, ada juga jenis-jenis trapezium sebagai berikut: Trapezium bisa dibagi menjadi tiga jenis yaitu sebagai berikut:

### 1. Trapezium Siku

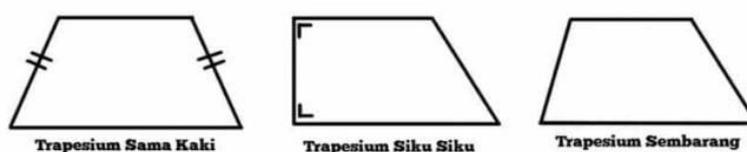
Trapezium siku-siku merupakan trapezium yang dua dari empat titik sudut adalah siku-siku. Tepi yang sama ini berlawanan dengan tingkat trapezium. Trapezium semacam ini tidak mempunyai keseimbangan dan akan runtuh dan tidak ada kemerataan rotasi.

### 2. Trapezium Sama Kaki

Trapezium sama kaki adalah trapezium yang memiliki sepasang rusuk yang sama panjang, tetapi juga memiliki sepasang rusuk yang sama. Trapezium ini memiliki 1 keseimbangan overlay dan tidak ada kerataan rotasi.

### 3. *Trapezium Sembarang*

Jenis trapezium ini merupakan trapezium yang keempat sisi tidak sama panjang. Trapezium sembarang tak punya tumpang tindih kemerataan.



Gambar 7. Sampul Prosiding

Setelah mengetahui jenis-jenis trapesium mari kita belajar Rumus keliling trapesium sebagai berikut:

### Rumus Keliling trapesium

Keliling bisa dihitung dengan cara menjumlahkan panjang keempat sisinya.

Jadi, rumus keliling yaitu:

$$(K = ab + bc + cd + ad)$$

### Rumus luas trapesium:

Luas bisa dihitung dengan cara mengalikan panjang rusuk sejajar dengan tinggi trapesium, kemudian dibagi dua.

Jadi, rumus luas:

$$(L = \frac{1}{2} \times t \times (a + b))$$

## SIMPULAN

kesimpulan, penelitian ini berhasil mengungkapkan berbagai aspek penting mengenai nateri bangun datar segiempat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bentuk geometris ini memiliki sifat-sifat khusus yang dapat diterapkan dalam berbagai bidang kehidupan sehari-hari. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang nateri ini, kita dapat mengoptimalkan penggunaannya dalam desain arsitektur, pembuatan produk, dan pengembangan teknologi. Selain itu, penelitian ini juga memberikan wawasan baru tentang hubungan antara properti matematis dan fisik pada nateri bangun datar segiempat. Hasil ini dapat membuka jalan untuk penelitian lebih lanjut dalam bidang ini, serta meningkatkan pemahaman kita tentang struktur dan karakteristik benda-benda sekitar kita. Dengan demikian, penelitian ini berpotensi memberikan kontribusi signifikan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan aplikasinya. Diharapkan bahwa temuan-temuan ini dapat menjadi dasar bagi pengembangan teknologi baru yang inovatif, meningkatkan kualitas hidup manusia, dan menginspirasi generasi peneliti masa depan.

## REFERENSI

Abrar, A. I. P. (2014). Kesulitan siswa SMP belajar konsep dan prindip dalam matematika. *Al-khwarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(1), 59-68. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v2i1.102>.

Fitrah, M. (2017). Pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika pada materi segiempat siswa smp. *Kalamatika: Jurnal Pen-*

- didikan Matematika*, 2(1), 1-20.  
<https://doi.org/10.22236/KALAMATIKA.vol2no1.2017pp51-70>.
- Indiriana, L., & Maryati, I. (2021). Kemampuan pemecah masalah matematis siswa SMP pada materi segiempat dan segitiga di kampung sukagalih.plusminus: *jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 541-552.  
<https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i3.1456>.
- Irmayanti, R. (2019). Perencanaan karier pada peserta didik SMP. *Quanta*, 3(1), 1-6,  
<https://doi.org/10.22460/q.v3i1p6-11.1356>.
- Khairani, N. (2016). Pembelajaran matematika menggunakan teori APOS di perguruan tinggi. *PARADIKMA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 45-55.  
<https://doi.org/10.24114/paradikma.v1i2.23444>.
- Pebuariska, A., & Fachrudin, A.D. (2018). Kemampuan pemecah masalah siswa kelas VII pada materi segiempat ditinjau dari tingkat berfikir geometri van hiele. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(1), 21-28.  
<https://doi.org/10.26877/aks.v9i1.2461>.
- Pratiwi, A. (2017). Efektifitas teknik modeling simbolis untuk meningkatkan motivasi berprestasi siswa SMP Negeri 2 Minasatene. *Jurnal Konseling Andi Matappa*, 1(1), 55-64. Retrieved from <http://download.garuda.kemdikbud.go.id>.
- Prihartini, A. R., & Maesaroh, M. (2019). Hubungan antara tingkat pengetahuan dan sikap remaja awal terhadap perubahan fisik masa pubertas pada murid kelas VIII di SMP N 1 Plumbon Kabupaten Cirebon. *Menara Medika*, 2(1), 1-12.  
<https://doi.org/10.31869/mm.v2i1.2167>.
- Prihartini, T., Nuryoto, S., & Afiatin, T. (2002). Hubungan antara komunikasi efektif tentang seksualitas dalam keluarga dengan sikap remaja awal terhadap pergaulan bebas antar lawan jenis. *Jurnal Psikologi*, 29(2), 124-139. Retrieved from <https://journal.ugm.ac.id/jpsi/article/view/7020>.
- Rahayu, N. S., & Afriansyah, E. A. (2021). Miskonsepsi siswa SMP pada materi bangun datar segiempat. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 17-32.  
<https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i1.1023>.
- Rahmah, N. (2013). Hakikat pendidikan matematika. *Jurnal Matematika Dan Ilmu Pengetahuan*, 1(2), 1-10. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i2.88>.
- Riski, H., Rusdinal, & Gistituti, N. (2021). Kepemimpinan kepala sekolah di sekolah menengah pertama. *Edukatif: jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 3531-3537.  
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.944>.
- Safitri, W. L., Darma, Y., & Haryadi, R. (2021). Pengembangan dengan metode inkuiri terhadap kemampuan berfikir kritis dalam materi segiempat dan segitiga SMP. *Numeracy*, 8(1), 25-40. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v8i1.1333>.

- Sari, N., Sunarno, W., & Sarwanto, S. (2018). Analisis motivasi belajar siswa dalam pembelajaran fisika sekoalah menengah atas. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 3(1), 17-32. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v3i1.591>.
- Sihombing, E. R. (2022). Aalisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi bangun datar segi empat di kelas VII SMP gajah mada medan TP 2021/2022. Retrieved from <http://repository.uhn.ac.id/handle/123456789/6322>.
- Sitairesmi, P. D. W., Parta, I. N., & Raharjo, S (2016). Analisis kemampuan koneksi mate,atis siswa kelas VII pada materi teorema pythgoras. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika Dan Pembelajaran*, 377-384. Retrieved from <https://proceedings.ums.ac.id/index.php/knpmp/article/view/2523>.
- Soro, S. H., dkk. (2023). *Supervisi pendidikan*. Nusa Tenggara Barat :Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian di Indonesia.
- Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah. Mosharafa: *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2). 148-158. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.270>.
- Yulianty,N. (2019). Kemampuan pemahaman konsep matematiak pendekatan pembelajaran matematiak realistik. *Jurnal Pendidikan Matematika Refles*, 4(01), 1-6. <https://doi.org/10.33369/jpmr.v4i1.7530>.