

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu kegiatan yang universal di dalam kehidupan manusia. Pendidikan dipandang merupakan kegiatan manusia untuk memanusiakan sendiri, yaitu menjadikan manusia yang berbudaya. Undang-Undang dasar Tahun 1945 dan UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan, "Pendidikan adalah usaha dasar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan kemampuan dirinya". Menurut Sanjaya dalam Situmorang (2016 : 9), "Pendidikan juga merupakan pengaruh lingkungan terhadap individu untuk menghasilkan perubahan yang tetap dalam kebiasaan perilaku, pikiran dan sikap". Dalam UU No.20 tahun 2003 BAB II pasal 3 juga dinyatakan bahwa,

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat. Pendidikan Nasional juga bertujuan untuk berkembangnya peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berahlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Mutu pendidikan di Indonesia masih sangat rendah, berdasarkan data *Global Human Capital Report* yang diterbitkan *World Economic Forum* pada tahun 2017, "Peringkat Indonesia dalam bidang pendidikan menempati peringkat 65 dari 130 negara". Saat ini, upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan menghadapi kendala yang cukup serius, mengingat saat ini evaluasi belajar akhir nasional tidak lagi ditentukan oleh Ujian Nasional, tetapi sepenuhnya ditentukan oleh sekolah dan guru. Sementara data UNESCO menyebutkan bahwa kualitas guru sebagai komponen penting dalam pendidikan, berada di urutan ke-14 dari 14 negara

berkembang di dunia. Oleh karena itu, guru profesional merupakan kunci peningkatan mutu pendidikan yang mendorong kemajuan suatu bangsa.

Solusi yang dilakukan pemerintah untuk meningkatkan mutu guru, yaitu mencanangkan program pembinaan profesional guru. Menurut Widodo (2017: 292) tujuan utama pembinaan profesional untuk : “1) meningkatkan secara optimal kemampuan guru dalam mengelola kegiatan belajar mengajar, 2) meningkatkan kemampuan kepala sekolah, pengawas sekolah serta para pembina lainnya untuk membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran”.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang ada di sekolah yang harus dikuasai oleh siswa pada jenjang pendidikan sekolah dasar sampai sekolah menengah atas. Apabila kita cermati, setiap orang dalam kegiatan hidupnya akan terlibat dengan matematika. Misalnya, menghitung dan membilang, dua contoh kegiatan matematika rutin dan sederhana, hampir dikerjakan oleh setiap orang.

Apabila dilihat dari sudut pengklasifikasian bidang ilmu pengetahuan, matematika termasuk ke dalam kelompok ilmu-ilmu eksakta, yang lebih banyak memerlukan pemahaman dari pada hapalan. Untuk dapat memahami suatu pokok bahasan dalam matematika, siswa harus mampu menguasai konsep-konsep tersebut untuk memecahkan masalah yang dihadapinya. Menurut Uno (dalam Fitri, 2014 : 1) bahwa, "Matematika adalah suatu aktivitas mental untuk memahami arti dan hubungan-hubungan serta simbol-simbol kemudian diterapkan pada situasi nyata". Menurut Wijayanti (dalam Nuraini, 2015 : 21) bahwa, "Matematika merupakan ilmu tentang kuantitas, bentuk, susunan, dan ukuran serta proses untuk menemukan dengan konsep yang tepat dan hubungan antara jumlah dan ukuran".

Pada survei Programme for International Student Assessment (PISA), studi yang dilakukan oleh Organisasi Kerja Sama Ekonomi dan Pembangunan (OECD) terhadap anak usia

15 tahun pada 2015 menyatakan bahwa, “Kemampuan matematika pelajar Indonesia ada di peringkat ke-63 dari 72 negara”. Rendahnya hasil belajar peserta didik sangat dipengaruhi oleh pendidikan yang selalu menuntut peserta didik harus mencapai nilai tinggi tanpa harus mengetahui kemampuan peserta didik yang kurang memahami materi dengan baik dan siswa kurang memahami konsep-konsep dasar dalam matematika.

Hartati (2015 : 61) menyatakan bahwa “Pelajaran matematika secara umum terasa sulit dipahami siswa termasuk materi yang berkaitan dengan bangun datar segiempat, dikarenakan banyaknya rumus yang harus dihafalkan oleh siswa sehingga siswa merasa terbebani”.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan peneliti (Yulia, 2019 : 25) bahwa,

Beberapa siswa yang tidak dapat menyelesaikan masalah segiempat dalam berbagai bentuk representasi matematis, beberapa siswa hanya dapat menyelesaikan masalah atau soal yang sesuai dengan contoh yang diberikan sebelumnya, namun jika diubah kedalam bentuk lain mereka tidak dapat menyelesaikannya.

Materi pokok geometri merupakan salah satu materi matematika yang sulit dipahami oleh siswa karena keabstrakannya. Menurut Sunardi (dalam Yuwono, 2014 : 961) dalam geometri terdapat beberapa kesalahan dan kesulitan siswa yaitu: “1) salah dalam menyelesaikan soal-soal tentang garis sejajar, 2) kekeliruan siswa membedakan bangun jajargenjang dan belah ketupat, 3) kurang menguasai konsep segi empat, 4) kesulitan menggolongkan jenis-jenis segi empat”.

Menurut Dwirahayu (2016 : 13) ada beberapa letak kesulitan siswa dalam memahami konsep Segi empat, yaitu:

1) menemukan asalnya rumus yang selama ini pernah mereka gunakan sebelumnya, 2) siswa kurang memahami penggunaan rumus-rumus Segi empat dalam menyelesaikan berbagai masalah karena selama ini mereka hanya menghafal, dan 3) siswa kurang memahami permasalahan nyata dengan menggunakan Segi empat dalam kehidupan sehari-hari.

Pentingnya pemahaman konsep matematis dinyatakan dalam Permendikbud, tujuan mata pelajaran matematika (Kemendikbud, 2014) yaitu, “Memahami konsep matematika, merupakan

kompetensi menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menggunakan konsep maupun algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat, dalam pemecahan masalah”.

Pemahaman konsep merupakan modal awal didalam pembelajaran matematika setelah pengetahuan. Bolton membedakan konsep menjadi tiga jenis yaitu: konsep fisik, konsep logika matematika, dan konsep filosofi (Tambun, 2000: 104). Jika pemahaman siswa akan konsep matematika masih dikategori rendah tentunya ini akan menjadi penghambat dalam menyelesaikan permasalahan matematika pada tingkat selanjutnya seperti soal matematika yang membutuhkan penalaran, pemecahan masalah hingga mengaplikasikan dan mengkomunikasikan suatu konsep matematika di dalam kehidupan sehari-hari. Dengan pemahaman konsep matematika yang baik, siswa akan mudah mengingat, menggunakan, dan menyusun kembali suatu konsep yang telah dipelajari serta dapat menyelesaikan berbagai variasi soal matematika.

Menurut Martunis (2014 : 76) kurangnya kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika mengakibatkan, “siswa sulit mengkomunikasikan ide-ide atau konsep yang terdapat di dalam matematika secara lisan maupun tulisan, sehingga mengakibatkan siswa kesulitan mengerjakan soal-soal dalam bentuk permasalahan dan menyebabkan rendahnya prestasi siswa”.

Menurut Kesumawati (2008 : 23) kurangnya pemahaman konsep matematika siswa dikarenakan:

Dalam proses pembelajaran anak kurang di dorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Khususnya dalam pembelajaran di dalam kelas, anak diarahkan pada kemampuan cara menggunakan rumus, menghafal rumus, matematika hanya untuk mengerjakan soal, jarang diajarkan untuk menganalisis dan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul **“Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Bangun Datar Segi Empat di Kelas VII SMP Gajah Mada Medan T.P 2021/2022”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Kualitas Pendidikan di Indonesia masih bermasalah bila ditinjau dari peringkat.
2. Pendidikan Matematika di Indonesia masih bermasalah bila ditinjau dari peringkat.
3. Pelaksanaan Pembelajaran pada materi Bangun Datar Segi Empat masih bermasalah di tinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
4. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa rendah, karena siswa diarahkan pada cara menggunakan rumus, menghafal rumus, sehingga kurang memahami permasalahan nyata Segi Empat dalam Kehidupan sehari-hari.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah maka peneliti membatasi masalahnya tentang kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi bangun datar segi empat.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah yang sudah ditetapkan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi bangun datar segi empat di kelas VII SMP Gajah Mada Medan T.P 2021/2022.

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah yang diuraikan sebelumnya, maka yang menjadi tujuan dalam penelitian ini untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi bangun datar segi empat di kelas VII SMP Gajah Mada Medan T.P 2021/2022.

## **F. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka manfaat penelitian adalah sebagai berikut.

### 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat melengkapi pembelajaran matematika yang telah ada serta dapat memberi mamfaat lebih dalam meningkatkan hasil belajar matematika sisiwa.

### 2. Manfaat Secara Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan pada guru agar dapat merancang pembelajaran yang mampu membantu peserta didik dalam menyelesaikan suatu soal yang menuntun kemampuan pemahaman konsep matematis.

- a. Bagi siswa, sebagai bahan masukan agar lebih kreatif dan inovatif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika.
- b. Bagi sekolah, diharapkan dapat memberikan gambaran kepada sekolah mengenai kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi sistem persamaan bangun datar segi empat.
- c. Bagi peneliti, untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan studi, menambah pengetahuan penulis dalam melaksanakan penelitian dikemudian hari, dan pedoman bagi penulis sebagai calon guru untuk menerapkan nantinya dalam dunia pendidikan.

## **G. Penjelasan Istilah**

Penjelasan istilah dimaksudkan untuk memperoleh pengertian yang sama tentang istilah dalam penelitian ini dan menghindari adanya penafsiran yang berbeda dari pembaca, maka perlu dijelaskan mengenai penjelasan istilah dalam penelitian sebagai berikut. Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematis yang dipelajarinya. Memahami konsep matematika, merupakan kompetensi menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan menggunakan konsep maupun algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat, dalam pemecahan masalah. Diharapkan siswa tidak hanya mengerti untuk dirinya sendiri tetapi juga dapat menjelaskan kepada orang lain.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Pengertian Belajar Matematika**

Belajar menurut Trianto (2010 : 9) adalah “Suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang”. Perubahan sebagai hasil dari proses belajar dapat diindikasikan dalam berbagai bentuk seperti berubah pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, kecakapan, ketrampilan dan kemampuan, serta perubahan aspek – aspek yang lain yang ada pada

individu yang belajar. Hamalik (2002 : 45) menyatakan, “Belajar mengandung pengertian terjadinya perubahan dari persepsi dan perilaku, termasuk juga perbaikan perilaku misalnya pemuasan kebutuhan masyarakat dan pribadi secara lebih lengkap”. Mustaqim (2004 : 34) menyatakan bahwa,

Belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif tetap yang terjadi karena latihan dan pengalaman dengan kata lain yaitu suatu aktifitas atau usaha yang disengaja aktifitas tersebut menghasilkan perubahan, berupa sesuatu yang baru baik yang segera nampak atau tersembunyi tetapi juga hanya berupa penyempurnaan terhadap sesuatu yang pernah dipelajari.

Perubahan – perubahan itu meliputi perubahan ketrampilan jasmani, kecepatan perseptual, isi ingatan, abilitas berfikir, sikap terhadap nilai – nilai dan inhibisi serta lain – lain fungsi jiwa (perubahan yang berkenaan dengan aspek psikis dan fisik) perubahan tersebut relatif konstan.

Berdasarkan pengertian belajar menurut beberapa ahli dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses yang terjadi pada semua orang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku, pengetahuan, dan ketrampilan yang mencakup ranah kognitif, efektif, dan psikomotor yang berlangsung terus menerus. Akibat logis dari pengertian belajar itu, mengajar adalah kegiatan partisipasi guru dalam membangun pemahaman siswa. Dengan demikian pengajaran adalah proses, cara dan perbuatan yang digunakan guru dalam berpartisipasi membangun pemahaman siswa dari berbagai sumber informasi.

Dan belajar Matematika menurut Permendiknas (Rahman, 2017 : 2 ) bahwa, “Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang dipelajari oleh siswa yang dimulai dari sekolah dasar, sekolah menengah bahkan sampai ke perguruan tinggi. Hal ini dimaksudkan untuk membekali siswa dengan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerja sama”. Menurut Ruseffendi (Firmansyah, 2015 : 36) bahwa “Belajar matematika adalah



belajar konsep dimulai dari benda-benda real kongkrit secara intuitif, kemudian pada tahap-tahap yang lebih tinggi konsep itu diajarkan lagi dalam bentuk yang lebih abstrak dengan menggunakan notasi yang lebih umum dipakai dalam matematika”.

Pembelajaran matematika, menurut Bruner (Hudoyo, 2005 : 56) adalah “belajar tentang konsep dan struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan antara konsep dan struktur matematika di dalamnya”. Dapat diambil kesimpulan bahwa belajar matematika yaitu suatu proses untuk memahami suatu konsep tentang matematika secara terstruktur, karena pada pembelajaran matematika memerlukan tahapan-tahapan dari hal-hal yang lebih mudah menuju hal-hal yang lebih sulit, hal ini untuk mempermudah siswa dalam memahami suatu konsep atau materi.

## **2. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

### **a. Pengertian Pemahaman Konsep**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008 : 1002), pemahaman berasal dari kata paham yang berarti pengertian, pendapat; pikiran, aliran; haluan; pandangan, mengerti benar (akan); tahu benar (akan), pandai dan mengerti benar (tentang suatu hal). Beberapa ahli berpendapat tentang pengertian dari pemahaman, Menurut Purwanto dalam Maryati (2017 : 10), “Pemahaman adalah tingkat kemampuan yang mengharapkan siswa mampu memahami arti atau konsep, situasi serta fakta yang diketahuinya”. Ernawati dalam Ambarwati (2019 : 298) mengemukakan, “Pemahaman adalah kemampuan mengungkapkan suatu materi yang disajikan dalam bentuk lain yang dapat dipahami, mampu memberi interpretasi dan mampu mengklasifikasikannya”. Susanto (2014 : 208), “Pemahaman adalah suatu proses yang terdiri dari kemampuan untuk menerangkan dan menginterpretasikan sesuatu, mampu memberikan

gambaran, contoh, dan penjelasan yang lebih luas dan memadai serta mampu memberikan uraian dan penjelasan yang lebih kreatif”. Berdasarkan pengertian pemahaman diatas, dapat disimpulkan bahwa pemahaman adalah suatu cara yang sistematis dalam memahami dan mengemukakan tentang sesuatu yang diperolehnya. Oleh karena itu kegiatan pembelajaran perlu menyediakan pengalaman belajar bermakna yang dikaitkan dengan pengetahuan awal mereka agar mereka bisa mengonstruksi hasil pemikiran mereka sendiri.

Pada setiap pembelajaran diusahakan lebih ditekankan pada penguasaan konsep agar siswa memiliki bekal dasar yang baik untuk mencapai kemampuan dasar lain seperti penalaran, komunikasi, koneksi dan pemecahan masalah. Penguasaan konsep merupakan tingkatan hasil belajar siswa sehingga dapat mendefinisikan atau menjelaskan sebagian atau mendefinisikan bahan pelajaran dengan menggunakan kalimat sendiri. Dengan kemampuan siswa menjelaskan sebagian atau mendefinisikan, maka siswa tersebut telah memahami konsep atau prinsip dari suatu pelajaran meskipun penjelasan yang diberikan mempunyai susunan kalimat yang tidak sama dengan konsep yang diberikan tetapi maksudnya sama.

Menurut Ruseffendi (dalam Maryati, 2017 : 13) “Konsep adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan kita untuk mengklasifikasikan atau mengelompokkan objek atau kejadian itu merupakan contoh dan bukan contoh dari ide tersebut”. Menurut Gagne (dalam Suherman, 2003 : 33), “konsep adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan kita untuk dapat mengelompokkan objek atau kejadian itu ke dalam bentuk contoh maupun bukan contoh”. Objek tersebut terdiri dari objek langsung berupa fakta, keterampilan, konsep dan aturan serta objek tak langsung berupa kemampuan menyelidiki dan memecahkan masalah, belajar mandiri, bersikap positif terhadap matematika, dan tahu bagaimana semestinya belajar. Konsep menurut Hamalik (2008 : 62) ialah, “Suatu kelas atau rangsangan yang memiliki ciri-ciri umum”. Dapat disimpulkan

konsep merupakan ide untuk menyimpulkan sesuatu dengan pikiran yang mengandung kelas atau rangsangan yang memiliki ciri-ciri umum.

Susanto (2013 : 153) mengungkapkan, “Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa untuk dapat mengerti konsep yang disampaikan oleh guru”. Herman (2005) mengungkapkan, “Pemahaman konsep merupakan suatu belajar matematika yang memerlukan pemahaman terhadap konsep-konsep yang akan melahirkan teorema atau rumus”. Artinya suatu konsep yang dapat dikuasai peserta didik semakin baik apabila disertai dengan implementasi. Menurut Widodo (dalam Maharani, 2013 : 2), “Pemahaman konsep merupakan kemampuan untuk mengerti ide abstrak dan objek dasar yang dipelajari peserta didik serta mengaitkan simbol dan notasi matematika yang relevan dengan ide-ide matematika kemudian mengkombinasikannya ke dalam rangkaian penalaran logis”. Berdasarkan pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep merupakan kemampuan yang dimiliki peserta didik untuk mengerti konsep-konsep yang diajarkan oleh guru serta mampu mengaitkan simbol dan notasi matematika yang relevan dengan ide-ide matematika serta mampu mengkombinasikannya ke dalam rangkaian penalaran logis.

#### **b. Indikator Pemahaman Konsep Matematika**

Salah satu kesanggupan dalam memahami matematika adalah dengan cara mengukur kemampuan pemahaman peserta didik dengan alat ukur (indikator), hal tersebut sangat penting dan dapat dijadikan pedoman tolak ukur yang tepat. Berdasarkan pada taksonomi Bloom dalam Zarkasyi (2015 : 81), indikator - indikator yang menunjukkan pemahaman konsep antara lain:

- a. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
- b. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
- c. Menerapkan konsep secara algoritma

- d. Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari
- e. Menyajikan konsep dalam berbagai representasi
- f. Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal maupun eksternal.

Indikator pemahaman konsep menurut Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014:

- 1. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
- 2. Mengklasifikasikan objek - objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
- 3. Mengidentifikasi sifat - sifat operasi atau konsep.
- 4. Menerapkan konsep secara logis.
- 5. Memberikan contoh atau contoh kontra.
- 6. Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, gambar, sketsa, model matematika, atau cara lainnya)
- 7. Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar matematika
- 8. Megembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep.

Menurut Sanjaya (2006 : 45) indikator dari pemahaman konsep yang disebutkan antara

lain :

- a. Mampu menerangkan secara verbal mengenai apa yang telah dicapainya.
- b. Mampu menyajikan situasi matematika kedalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan.
- c. Mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
- d. Mampu menerapkan antar konsep dan prosedur.
- e. Mampu memberikan contoh dan kontra dari konsep yang dipelajari.
- f. Mampu menerapkan konsep secara algoritma.
- g. Mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari.

### **c. Indikator Operasional Pemahaman Konsep**

Berdasarkan indikator pemahaman konsep matematis dari berbagai sumber, maka indikator pemahaman konsep matematis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- 1) Menyatakan ulang suatu konsep yang telah dipelajari.
- 2) Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
- 3) Membua contoh dari suatu konsep.

- 4) Membuat bukan contoh dari suatu konsep.
- 5) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- 6) Mengembangkan syarat perlu, syarat cukup dari suatu konsep.
- 7) Menggunakan operasi tertentu untuk menyelesaikan soal.
- 8) Mengaplikasikan konsep algoritma ke pemecahan masalah.

### 3. Materi Ajar

Materi Bangun datar segi empat adalah materi pembelajaran yang diajarkan dikelas VII SMP Semester Genap sesuai dengan Kurikulum 2013. Ringkasan materi tersebut diuraikan sebagai berikut:

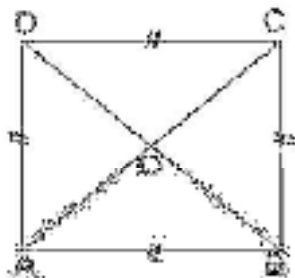
#### a. Pengertian Bangun Datar Segi Empat

Segiempat merupakan bangun datar yang memiliki empat sisi dan empat sudut. Bangun datar yang termasuk dalam segiempat adalah persegi, persegi panjang, jajargenjang, belah ketupat, layang-layang, dan trapesium.

#### b. Macam-macam Bangun Datar Segiempat

##### 1) Persegi

Merupakan segiempat yang sudut-sudutnya merupakan sudut siku-siku dan semua sisinya sama panjang. Contohnya adalah papan catur.



- **Sifat - sifat:**

- a) Memiliki empat sisi serta empat titik sudut
- b) Memiliki dua pasang sisi yang sejajar serta sama Panjang.
- c) Keempat sisinya sama Panjang
- d) Keempat sudutnya sama besar yaitu  $90^\circ$  ( sudut siku-siku)
- e) Memiliki empat buah simetri lipat
- f) Memiliki empat simetri putar

- **Rumus**

Oleh karena persegi merupakan bentuk khusus dari persegi panjang maka cara untuk mencari keliling dan luas persegi sama saja dengan cara mencari keliling dan luas persegi panjang. Kamu telah mengetahui bahwa panjang setiap sisi pada persegi adalah sama.

Dengan demikian, keliling persegi adalah :

$$K = 2 (s + s) = 2 (2s) = 4s$$

➤ dengan K adalah keliling persegi dan s adalah sisi persegi tersebut.

➤ Adapun luas persegi adalah  $L = s \times s = s^2$

Contoh : Diketahui luas persegi adalah  $225\text{cm}^2$ . Keliling persegi tersebut adalah...

Jawab :

Dik:  $L = 225\text{cm}^2$

Dit: Keliling persegi!

Penyelesaian :

$$L = s^2$$

$$225 = s^2$$

$$s = \sqrt{225}$$

$$s = 15$$

$$K = 4s$$

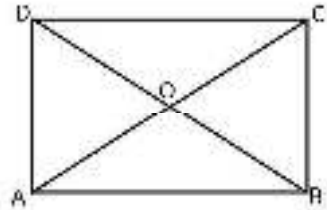
$$= 4 \times 15$$

$$K = 60 \text{ cm}$$

Jadi Keliling persegi tersebut 60 cm.

## 2) Pesergi Panjang

Merupakan bangun datar segiempat dengan keempat sudutnya merupakan sudut siku-siku dan sisi-sisi yang berhadapan sama panjang. Contohnya adalah lapangan sepak bola.



- **Sifat – sifat :**

- a) Memiliki 2 buah sumbu simetri dan simetri putar tingkat

- b) Dapat menempati bingkainya dengan 4 cara

- c) Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang ( $AB = DC$  dan  $AD = BC$ )

- d) Sisi-sisi yang berhadapan sejajar ( $AB \parallel DC$  dan  $AD \parallel BC$ )

- e) Tiap-tiap sudutnya sama besar ( $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$ )

- f) Diagonal-diagonalnya sama panjang ( $AC = BD$ )

- g) Diagonal-diagonal saling berpotongan dan membagi dua sama panjang ( $AO = OC = BO = OD$ )

- **Rumus**

Berdasarkan sifat-sifat di atas pengertian persegi panjang adalah sebagai berikut. Persegi panjang adalah sebuah bangun datar yang memiliki empat sudut siku-siku dan dua pasang sisi sejajar yang sama panjang. Suatu persegi panjang memiliki panjang  $p$  dan lebar  $l$ , maka:

- Keliling ( $K$ ) persegi panjang tersebut adalah  $K = 2p + 2l = 2(p + l)$
- Luas ( $L$ ) persegi panjang tersebut adalah  $L = p \times l$

Contoh : Keliling persegi panjang adalah 36 cm, sedangkan lebarnya 8 cm. Luas persegi panjang tersebut adalah . . . .

Jawab :

Dik:  $K = 36$  cm

$l = 8$  cm

Dit: Luas persegi panjang!

Penyelesaian :

$$K = 2p + 2l$$

$$36 = 2p + 2 \cdot 8$$

$$36 = 2p + 16$$

$$36 - 16 = 2p$$

$$20 = 2p$$

$$p = 10 \text{ cm}$$

maka:

$$L = p \times l$$

$$= 10 \times 8$$

$$L = 80 \text{ cm}^2$$

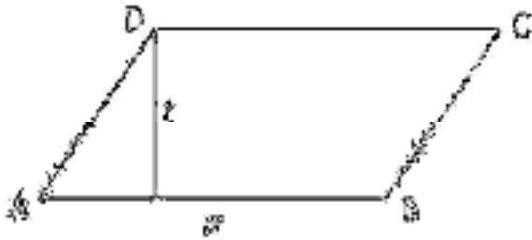
Jadi, Luas dari persegi panjang

tersebut ialah  $80 \text{ cm}^2$

### 3) Jajar Genjang



Sebuah jajargenjang dapat dibentuk oleh gabungan dua segitiga yang sama jenis dan ukurannya. Jajar genjang adalah segi empat yang setiap pasang sisinya berhadapan sama panjang dan sejajar. Contohnya adalah makanan wajik.



a) Sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang ( $AB = DC$  dan  $AB \parallel DC$ ,  
 $AD = BC$  dan  $AD \parallel BC$ )

b) Sudut-sudut yang berhadapan sama besarnya

$$(\angle A = \angle C \text{ dan } \angle B = \angle D).$$

c) Dua sudut yang berdekatan berjumlah  $180^\circ$  atau saling berpelurus

$$\{\angle A + \angle B = \angle B + \angle C = \angle C + \angle D = \angle D + \angle A = 180^\circ\}$$

d) Jumlah semua sudutnya =  $360^\circ$

e) Diagonal-diagonalnya membagi jajargenjang menjadi dua sama besar

f) Kedua diagonal berpotongan di tengah-tengah (titik P) dan saling membagi dua sama panjang ( $AP = PC$  dan  $BP = PD$ )

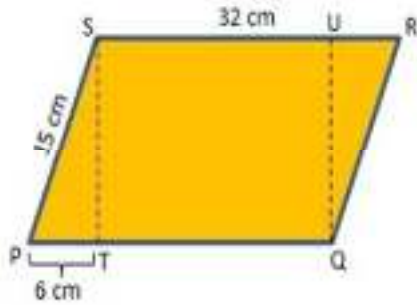
- **Rumus**

➤ Keliling suatu jajargenjang dapat dihitung dengan cara menjumlahkan setiap sisi jajargenjang tersebut. oleh karena panjang  $AB = CD$  dan panjang  $AD = BC$ , maka keliling jajargenjang ABCD adalah  $K = 2 (AB + BC)$ .

Keliling jajargenjang ABCD = jumlah panjang seluruh sisi jajargenjang ABCD

➤ Luas Jajargenjang ABCD = alas × tinggi

Contoh : Perhatikan gambar dibawah ini. Luas jajargenjang PQRS ....



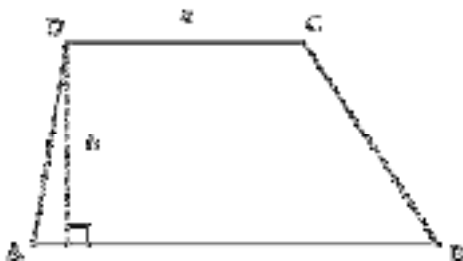
Penyelesaian : Menentukan tinggi ST sebagai berikut :

$$\begin{aligned} ST &= \sqrt{PS^2 - PT^2} \\ &= \sqrt{15^2 - 6^2} \\ &= \sqrt{189} \\ &= 13,75 \text{ CM} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Maka Luas jajargenjang PQRS} &= ST \times (PT + SU) \\ &= 13,75 \text{ cm} \times (6 \text{ cm} + 32 \text{ cm}) \\ &= 13,75 \text{ cm} \times 38 \text{ cm} \\ &= 522,5 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

#### 4) Trapesium

Trapesium adalah segi empat yang hanya mempunyai satu pasang sisi sejajar. Trapesium adalah bangun segi empat yang memiliki tepat sepasang sisi sejajar. Trapesium terbagi menjadi 2 jenis, yaitu Trapesium Sama Kaki dan Trapesium Siku-Siku.

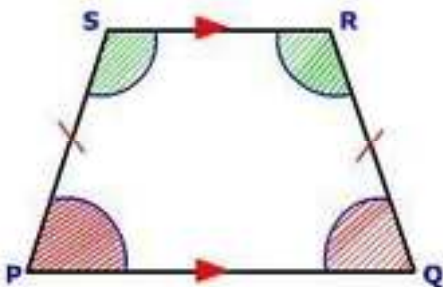


- **Sifat umum:**

- a) Memiliki sepasang sisi berhadapan sejajar ( $AB \parallel DC$ )
- b) Jumlah sudut yang berdekatan di antara dua sisi sejajar adalah  $180^\circ$

$$(\angle A + \angle D = \angle B + \angle C = 180^\circ)$$

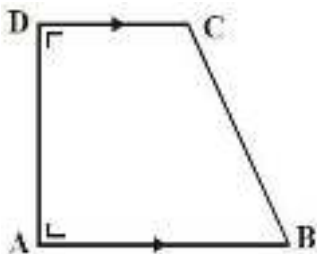
- i. **Trapezium sama kaki**



**Sifat:**

- a) Dua sudut alas sama besar ( $\angle P = \angle Q$ )
- b) Dua sudut pada sisi atas sama besar ( $\angle S = \angle R$ )
- c) Dua diagonal sama panjang

- ii. **Trapezium siku – siku**



**Sifat:** Memiliki tepat dua sudut siku-siku ( $\angle A$  dan  $\angle D$ )

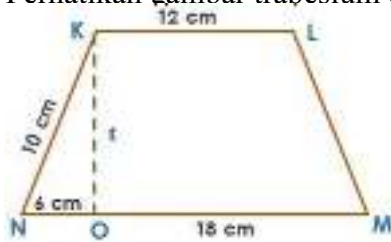
- **Rumus**

➤ Keliling suatu trapesium dapat di cari dengan cara menjumlahkan setiap sisi pada trapesium tersebut.

$$\text{Jadi } K = AB + BC + CD + AD$$

➤ Sedangkan luas trapesium ABCD =  $\frac{1}{2} (AB + DC) \times t$

Contoh : Perhatikan gambar trapesium di bawah ini!.



Hitunglah keliling dan juga luas trapesium KLMN tersebut!

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} K &= NK + KL + LM + MN \\ &= 10 \text{ cm} + 12 \text{ cm} + 10 \text{ cm} + (18 \text{ cm} + 6 \text{ cm}) \\ &= 56 \text{ cm} \end{aligned}$$

Untuk mencari luas trapesium KLMN di atas, maka kita harus mengetahui terlebih dahulu tingginya. Sementara untuk mencari tinggi bisa ditemukan dengan memakai rumus pythagoras.

$$KN^2 = KO^2 + NO^2$$

$$KO^2 = KN^2 - NO^2$$

$$\begin{aligned} KO &= \sqrt{KN^2 - NO^2} \\ &= \sqrt{10^2 - 6^2} \end{aligned}$$

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times \text{jlh ruas sejajar} \times t$$

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times (12 + 24) \times 8$$

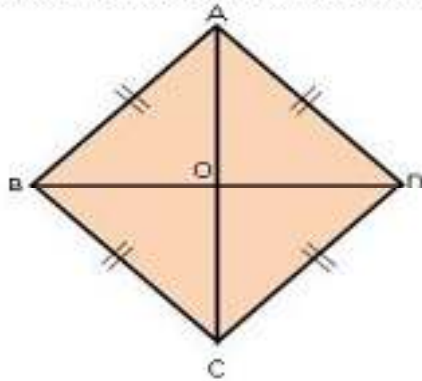
$$\text{Luas} = 144 \text{ cm}^2$$

$$= \sqrt{64}$$

KO = 8 cm, KO = tinggi trapesium

## 5) Belah Ketupat

Belah ketupat adalah bangun datar dua dimensi yang dibentuk oleh empat buah rusuk yang sama panjang, dan memiliki dua pasang sudut bukan siku-siku yang masing-masing sama besar dengan sudut di hadapannya. Belah ketupat dapat dibangun dari dua buah segitiga sama kaki identik yang simetri pada alas-alasnya. Contohnya adalah ketupat, seperti banyak kalian temui saat membeli ketupak atau ketupat sayur.



- **Sifat:**
  - a) Keempat sisinya sama panjang dan berpasangan sejajar ( $AB = BC = CD = DA$  dan  $AB \parallel DC$  dan  $BC \parallel AD$ )
  - b) Kedua diagonal berpotongan tegak lurus dan saling membagi sama panjang ( $AC = BD$  dan  $AO = OC, BO = OD$ )
  - c) Sudut-sudut yang berhadapan sama besar dan terbagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya  
 $(\angle A = \angle C, \angle B = \angle D)$

- **Rumus:**

- Keliling belah ketupat dapat dicari dengan menjumlahkan keempat sisinya. oleh karena panjang setiap sisi pada belah ketupat sama maka keliling belah ketupat, dapat dicari sebagai berikut.

$$K = AB + BC + CD + AD = s + s + s + s = 4 s$$

- Adapun luas belah ketupat dapat di cari dengan setengah dikali dengan kedua diagonalnya.  $L = \frac{1}{2} \times AC \times BD$

Contoh : Diketahui panjang diagonal-diagonal pada sebuah belah ketupat berturut-turut yaitu 15 dan 12. Hitunglah luas belah ketupat tersebut!

Jawab :

Dik: panjang diagonal-diagonal belah ketupat = 15 dan 12

Dit: Luas belah ketupat!

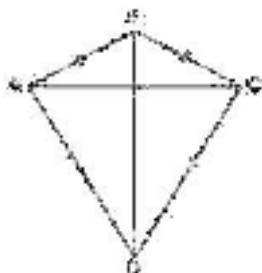
Penyelesaian :

$$\begin{aligned} L &= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 \\ &= \frac{1}{2} \times 15 \times 12 \\ &= 90 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi Luas belah ketupat ialah  $90 \text{ cm}^2$

## 6) Layang – layang

Layang-layang merupakan suatu bangun datar yang dibentuk oleh dua segitiga yang diimpitkan dengan panjang alas yang sama. Layang-layang hanya memiliki satu sumbu simetri, dan satu sudut yang sama besar. Contohnya adalah layangan.



- AB, BC, CD, dan AD dinamakan sisi layanglayang ABCD
- AC dan BD dinamakan diagonal layang-layang ABCD
-

• **Sifat – sifat:**

- a) Mempunyai dua pasang sisi yang berdekatan sama panjang ( $AD = DC$  dan  $AB = BC$ )
- b) Dua diagonalnya saling tegak lurus dan yang satu membagi dua yang lain sama panjang ( $AC \perp BD$  dan  $AT = TC$ )
- c) Memiliki sepasang sudut yang berhadapan sama besar ( $\angle BAD = \angle BCD$ )
- d) Memiliki sebuah diagonal ( $BD$ ) yang membagi dua sudut sama besar ( $\angle ADB = \angle BDC$ ) dan ( $\angle ABD = \angle CBD$ )

• **Rumus:**

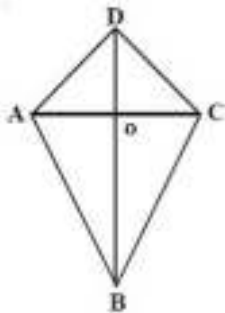
- Keliling layang-layang dapat di cari dengan cara menjumlahkan setiap sisi layang-layang tersebut.

$K = AB + BC + CD + AD$  karena  $AB = BC$  dan  $AD = CD$  maka

$$K = 2 AB + 2AD = 2 (AB + AD)$$

- Luas layang-layang adalah setengah dari hasil perkalian kedua diagonalnya.

Contoh : Perhatikan gambar bangun layang-layang di bawah ini!



Apabila diketahui panjang  $AC = 24$  cm,  $BC = 20$  cm, serta luas  $ABCD = 300$  cm<sup>2</sup>, hitung panjang  $AD$  dan juga keliling layang-layang  $ABCD$ !

Penyelesaian :

Dik:  $AC = 24$  cm,  $BC = 20$  cm

Luas  $ABCD = 300$  cm<sup>2</sup>

Dit:  $AD$ , Keliling layang-layang!

Jawab :

$$\text{Luas} = 1/2 \times d1 \times d2$$

$$\text{Luas} = 1/2 \times AC \times BD$$

$$300 \text{ cm}^2 = 1/2 \times 24 \text{ cm} \times BD$$

$$300 \text{ cm}^2 = 12 \text{ cm} \times BD$$

$$BD = 300 \text{ cm}^2 / 12 \text{ cm}$$

$$BD = 25 \text{ cm}$$

- Cari BO terlebih dahulu dengan cara memakai rumus pythagoras.

$$BO = \sqrt{BC^2 - CO^2}$$

$$BO = \sqrt{20^2 - 12^2}$$

$$BO = \sqrt{400 - 144}$$

$$BO = \sqrt{256}$$

$$\text{Keliling} = 2 \times 35 \text{ cm}$$

$$BO = 16 \text{ cm}$$

- Cari panjang DO, yaitu:

$$DO = BD - BO$$

$$DO = 25 \text{ cm} - 16 \text{ cm}$$

$$DO = 9 \text{ cm}$$

$$AD = \sqrt{AO^2 - DO^2}$$

$$AD = \sqrt{12^2 - 9^2}$$

$$AD = \sqrt{144 - 81}$$

$$AD = \sqrt{63}$$

$$AD = 15 \text{ cm}$$

Keliling layang-layang ABCD, yaitu

$$\text{Keliling} = 2 (AD + BC)$$

$$\text{Keliling} = 2 (15 \text{ cm} + 20 \text{ cm})$$

$$\text{Keliling} = 2 \times 35 \text{ cm}$$

$$\text{Keliling} = 70 \text{ cm}$$



## **B. Penelitian Yang Relevan**

1. Ernawati (2016), dengan judul penelitian “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa MTs Negeri Parung Kelas VII dalam Materi Segitiga dan Segi empat”. Tujuan dari penelitian ini, untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematika setiap siswa kelas VII pada materi Segitiga dan Segi Empat. Hasil dari penelitian ini adalah pemahaman konsep matematika yang paling dikuasai siswa siswa kelas VII 9 MTs Negeri Parung adalah pemahaman konsep translasi dan interpolasi, hanya beberapa siswa saja yang sudah sampai pada tingkat ekstrapolasi.
2. Sakinah Candra Dewi (2017), dengan judul penelitian “Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Pada Materi Segitiga dan Segiempat di Kelas VII SMP Negeri 2 Kembang Tahun Ajar 2016/2017”. Tujuan dari penelitian ini, untuk mendeskripsikan kesulitan pemahaman siswa tentang konsep materi segitiga dan segi empat pada aspek memahami dan aspek menerapkan. Hasil dari penelitian ini adalah siswa kesulitan dalam operasi hitung bentuk aljabar, membedakan macam-macam segitiga dan segiempat, serta mengungkapkan suatu gagasan. Sedangkan pada aspek menerapkan siswa mampu dalam menerapkan soal yang sudah familier, namun terhambat perihal operasi hitung bentuk aljabar.
3. Ivan Sada Regi, Sukasno, Yufitri Yanto (2018), dengan judul penelitian “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Segiempat Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2017/2018”. Tujuan dari penelitian ini, untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VIII pada materi segiempat. Hasil dari penelitian ini adalah tingginya jumlah siswa yang tidak mampu indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah disebabkan oleh siswa yang belum

mempelajari konsep pythagoras, hal ini mengakibatkan 15 siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal yang diberikan sehingga tidak dapat indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah dengan tepat.

### **C. Kerangka Konseptual**

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuasaan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan. Pendidikan juga merupakan pengaruh lingkungan terhadap individu untuk menghasilkan perubahan yang tetap dalam kebiasaan perilaku, pikiran dan sikap. Kualitas pendidikan di indonesia masih rendah, dilihat dari hasil belajar peserta didik. Rendahnya hasil belajar peserta didik sangat dipengaruhi oleh pendidikan yang selalu menuntut peserta didik harus mencapai nilai tinggi tanpa harus mengetahui kemampuan peserta didik yang kurang memahami materi dengan baik dan siswa kurang memahami konsep-konsep dasar dalam matematika.

Guru profesional merupakan kunci peningkatan mutu pendidikan yang mendorong kemajuan suatu bangsa. Banyak usaha yang dilakukan pemerintah untuk meningkatkan mutu guru, pemerintah mencanangkan program pembinaan profesional guru. Tujuan utama dari pembinaan profesional tersebut adalah untuk: (1) meningkatkan secara optimal kemampuan guru dalam mengelola kegiatan belajar mengajar, dan (2) meningkatkan kemampuan kepala sekolah, pengawas sekolah serta para pembina lainnya untuk membantu guru dalam mengelola dan melaksanakan pembelajaran.

Matematika adalah suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisis dan konstruksi, generalitas dan individualitas, serta mempunyai cabang-cabang antara lain aritmatika, aljabar, geometri, dan analisis. Matematika merupakan satu pelajaran yang selalu di pelajari peserta didik di sekolah mulai dari sekolah dasar hingga ke perguruan tinggi, hal tersebut menjadi bukti bahwa matematika mengambil peran penting dalam memajukan pola pikir manusia yang berimbas pada kehidupan nyata.

Matematika adalah suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisis dan konstruksi, generalitas dan individualitas, serta mempunyai cabang-cabang antara lain aritmatika, aljabar, geometri, dan analisis. Matematika merupakan satu pelajaran yang selalu di pelajari peserta didik di sekolah mulai dari sekolah dasar hingga ke perguruan tinggi, hal tersebut menjadi bukti bahwa matematika mengambil peran penting dalam memajukan pola pikir manusia yang berimbas pada kehidupan nyata.

Dalam mempelajari matematika, peserta didik diharapkan memiliki kemampuan matematis. Salah satu kemampuan matematis itu ialah kemampuan pemahaman konsep matematis. pemahaman konsep merupakan kemampuan yang dimiliki peserta didik untuk mengerti konsep-konsep yang diajarkan oleh guru serta mampu mengaitkan simbol dan notasi matematika yang relevan dengan ide-ide matematika serta mampu mengkombinasikannya ke dalam rangkaian penalaran logis.

Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan suatu kemampuan yang paling mendasar bagi peserta didik untuk dimilikinya dalam pembelajaran matematika. Agar peserta didik dapat menyelesaikan persoalan dalam matematika, peserta didik diharuskan terlebih dahulu

memahami bagaimana konsep matematis dari persoalan tersebut sehingga akan membuat peserta didik dengan mudah menyelesaikannya. Indikator pemahaman konsep matematis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Menyatakan ulang suatu konsep yang telah dipelajari.
2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
3. Membua contoh dari suatu konsep.
4. Membuat bukan contoh dari suatu konsep.
5. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
6. Mengembangkan syarat perlu, syarat cukup dari suatu konsep.
7. Menggunakan operasi tertentu untuk menyelesaikan soal.
8. Mengaplikasikan konsep algoritma ke pemecahan masalah.

Dengan menggunakan indikator operasional kemampuan pemahaman konsep matematis siswa tersebut siswa diharapkan mampu menyelesaikan soal pemahaman konsep matematis dengan baik dan benar. Apabila siswa mampu menyelesaikan dengan indikator tersebut. Maka dapat dikatakan bahwa peserta didik tersebut memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Desain Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dimana penelitian deskriptif menurut (Sukmadinata, 2006 : 72) adalah, “suatu bentuk penelitian yang ditujukan untuk mendeskripsikan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena alamiah maupun fenomena buatan manusia”. Fenomena itu bisa berupa bentuk, aktivitas, karakteristik, perubahan, hubungan, kesamaan, dan perbedaan antara fenomena yang satu dengan fenomena lainnya.

Desain penelitian ini bersifat kuantitatif, penelitian kuantitatif pendidikan terbagi atas dua jenis, yaitu penelitian survei dan penelitian eksperimen. Jenis penelitian yang digunakan peneliti adalah survei. Menurut Sugiyono (Rahayu 2015 : 41), ”Metode survei digunakan untuk mendapatkan data dari populasi tertentu yang bersifat alamiah, tetapi peneliti melakukan pengumpulan data dengan mengedarkan kuesioner dimana peneliti tidak memberikan perlakuan seperti pada eksperimen”.

#### **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Gajah Mada Medan yang berlokasi di Jl. HM Said No. 79, Kecamatan Medan Timur, Provinsi Sumatera Utara, Tahun Pembelajaran 2021/2022.

#### **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

##### **1. Populasi Penelitian**

Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang akan ditentukan. Menurut Sugiyono (dalam Pradana, 2016 : 4) bahwa “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan”. Berdasarkan pengertian di atas, maka populasi penelitian yang akan digunakan adalah seluruh peserta didik kelas VII di SMP Gajah Mada Medan, tahun pelajaran 2021/2022.

## **2. Sampel Penelitian**

Menurut Sugiyono (Pradana 2016 : 4), “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Artinya setiap kelas mempunyai peluang yang sama untuk dijadikan sampel. Apa yang dipelajari dari sampel kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP Gajah Mada Medan yang berjumlah 1 kelas. Untuk menentukan jumlah sampel pada penelitian digunakan teknik *total sampling* yaitu jumlah sampel yang digunakan sama dengan jumlah populasi.

## **D. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan menyelesaikan soal berbentuk uraian. Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Pengumpulan data diberikan kepada siswa secara online karena proses pembelajaran di sekolah berbasis online upaya untuk mencegah pandemi covid-19.

Sebelum tes digunakan pada sampel maka terlebih dahulu diujicoba, untuk melihat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda tes. Setelah di uji coba, soal yang

sudah valid kemudian divalidasi kembali oleh validator yang merupakan guru bidang studi matematika, untuk mengetahui apakah soal yang digunakan sudah sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Proses yang dilakukan untuk mengukur aspek tersebut, diuraikan sebagai berikut:

## 1. Uji Validitas Tes

Menurut Siregar (dalam Imron, 2019 : 22), “validitas atau kesahihan adalah menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur mampu mengukur apa yang ingin diukur”. Sedangkan Muhidin (dalam Imron, 2019 : 22) mengemukakan, “suatu instrumen pengukuran dikatakan valid jika instrumen dapat mengukur sesuatu dengan tepat apa yang hendak diukur”. Jika rhitung dengan rtabel dengan taraf signifikansi 0,05. Apabila rhitung < rtabel, maka instrumen dinyatakan tidak valid dan apabila rhitung > rtabel, maka instrumen dinyatakan valid.

Pengujian validitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan pendekatan korelasi *product moment* Arikunto, (2012: 87) terhadap nilai-nilai dari variabel X dan variabel Y dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  : koefisien korelasi

N : banyaknya peserta tes

$\sum X$  : jumlah skor butir

$\sum Y$  : jumlah skor total

X : Skor butir

Y : Skor total

## 2. Uji Reliabilitas Tes

Menurut Muhidin (Imron 2019 : 22), “suatu instrumen pengukuran dikatakan reliabel jika pengukurannya konsisten dan cermat akurat”. Jadi uji reabilitas instrumen dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui konsistensi dari instrumen sebagai alat ukur, sehingga hasil suatu pengukuran dapat dipercaya. Hasil pengukuran dapat dipercaya hanya apabila dalam beberapa kali pelaksanaan pengukuran terhadap kelompok subjek yang sama diperoleh hasil yang relatif sama, selama aspek yang diukur dalam diri subjek memang belum berubah. Untuk menguji reabilitas dalam penelitian ini, penulis menggunakan rumus Alpha dari Cronbach sebagai berikut Arikunto (dalam Pasaribu, 2019: 45);

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  : Reliabilitas instrumen

$k$  : Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal.

$\sum \sigma_i^2$  : Jumlah varians skor tiap-tiap butir soal

$\sigma_t^2$  : Varians total

Sebelum menghitung reliabilitas tes, terlebih dahulu dicari varians setiap soal dan varians total. Dengan menggunakan rumus Alpha varians sebagai berikut Arikunto (dalam Pasaribu, 2019: 45);

$$\delta^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

Dengan keterangan:

$\delta^2$  : Varians total



$\sum X^2$  : jumlah skor tiap butir

$N$  : banyaknya peserta tes

Untuk menafsir harga reliabilitas dari soal maka harga tersebut dibandingkan dengan harga kritik  $r$  tabel *Product Moment*, dengan  $\alpha = 5\%$ .

**Tabel 3.1 Kriteria untuk Menguji Reliabilitas**

Kriteria	Keterangan
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Reliabilitas tes sangat rendah
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Reliabilitas tes rendah
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Reliabilitas tes sedang
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Reliabilitas tes tinggi
$0,80 \leq r_{xy} < 1,00$	Reliabilitas tes sangat tinggi

### 3. Uji Taraf Kesukaran

Tingkat kesulitan item atau disebut juga indeks kesulitan item, menurut Sukardi (Yani, 2014 : 102) adalah "angka yang menunjukkan proporsi siswa yang menjawab betul dalam satu soal yang dilakukan dengan menggunakan tes objektif". Menurut Daryanto (Yani, 2014 : 102) "soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar". Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya (Arikunto, 2017:222). Untuk menginterpretasikan nilai taraf kesukaran itemnya dapat digunakan tolak ukur pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2  
Klasifikasi Tingkat Kesukaran**

Kriteria	Keterangan
----------	------------

Sukar	$0 \leq TK \leq 27\%$
Sedang	$28 \leq TK \leq 73\%$
Mudah	$74 \leq TK \leq 100\%$

Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus menurut (Arikunto, 2017:225) sebagai berikut:

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_1 S}$$

Keterangan :

$TK$  : Tingkat kesukaran soal

$\sum KA$  : Jumlah Soal kelas atas

$\sum KB$  : Jumlah Soal kelas bawah

$N_1$  :  $27\% \times$  banyak subjek  $\times 2$

$S$  : Skor tertinggi

Untuk mengartikan angka taraf kesukaran item digunakan kriteria sebagai berikut: soal dikatakan sukar jika  $TK < 27\%$ , soal dikatakan sedang jika  $27\% < TK < 73\%$ .

#### 4. Uji Daya Pembeda

Daryanto (Yani 2014 :103) menjelaskan bahwa “daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah)”. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D) yang berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Suatu soal yang dapat dijawab benar oleh seluruh peserta didik, maka soal itu tidak baik karena tidak mempunyai daya beda. Demikian pula jika seluruh peserta didik tidak dapat menjawab suatu soal, maka soal itu tidak baik juga. Soal yang baik adalah soal yang dapat dijawab benar oleh peserta didik yang berkemampuan tinggi saja (Arikunto, 2017:226). Menghitung daya pembeda ditentukan dengan rumus menurut (Arikunto, 2017:228) sebagai berikut:

$$DB = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}}$$

Keterangan :

DB : Daya beda soal

$M_1$  : Skor rata-rata kelompok atas

$M_2$  : Skor rata-rata kelompok bawah

$N_1$  :  $27\% \times N$

$\sum x_1^2$  : Jumlah kuadrat kelompok atas

$\sum x_2^2$  : Jumlah kuadrat kelompok bawah

Harga daya pembeda dilihat dari tabel dimana  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  dengan  $dk = (Na-1) + (Nb-1)$  pada taraf kesalahan 5%. Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka daya pembeda untuk soal tersebut adalah signifikan.

**Tabel 3.3**  
**Kriteria Daya Pembeda**

No	Daya Pembeda	Evaluasi
1	$DB \geq 0,40$	Sangat baik
2	$0,30 \leq DB < 0,40$	Baik
3	$0,20 \leq DB < 0,30$	Kurang baik
4	$DB < 0,20$	Buruk

#### E. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis dari sampel dengan pemberian tes berbentuk uraian kemudian dianalisis. Metode analisis data yang digunakan penelitian ini adalah metode analisis kuantitatif menggunakan statistik deskriptif. Statistik deskriptif dalam penelitian ini digunakan untuk mendeskripsikan data perolehan hasil

nilai kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dalam penelitian ini seperti nilai rata-rata (*Mean*), nilai tengah data (*Median*), nilai modus (*Mode*), simpangan baku (*Standard Deviation*). Dari uraian tersebut, penjelasan teknik analisis sebagai berikut:

## 1. Mean

Mean merupakan nilai rata-rata yang bisa mewakili sekumpulan data yang representatif. Menghitung mean ditentukan dengan rumus menurut (Sugiyono, 2009:54) sebagai berikut:

$$Me = \frac{\sum x_i}{N}$$

Keterangan :

$Me$  = rata-rata (mean)

$\sum x_i$  = jumlah nilai  $x$  ke  $i$  sampai ke  $n$

$N$  = jumlah individu

Untuk data bergolong yang tersusun dalam tabel distribusi frekuensi, rumusnya adalah:

$$Me = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan :

$Me$  = rata-rata (mean)

$\sum f_i$  = jumlah data atau sampel

$f_i x_i$  = perkalian antara  $f_i$  pada tiap interval data dengan tanda kelas ( $x_i$ )  
pada tabel distribusi frekuensi.

## 2. Median

Median adalah salah satu cara teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai tengah kelompok data yang telah disusun urutannya dari yang terkecil sampai yang terbesar, atau sebaliknya. Untuk menghitung median data bergolong yang tersusun dalam tabel distribusi frekuensi, ditentukan dengan rumus menurut (Sugiyono, 2009:53) sebagai berikut:

$$Md = b + p \left( \frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right)$$

Keterangan:

$Md$  = median

$b$  = batas bawah, dimana median akan terletak

$n$  = banyak data atau jumlah sampel

$F$  = jumlah semua frekuensi sebelum kelas median

$f$  = Frekuensi kelas median

### 3. Modus

Modus merupakan teknis penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai yang sering muncul dalam kelompok tersebut. Untuk menghitung modus data bergolong yang tersusun dalam tabel distribusi frekuensi, ditentukan dengan rumus menurut (Sugiyono, 2009 : 52) sebagai berikut:

$$Mo = b + p \left( \frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

Keterangan:

$Mo$  = modus

$b$  = batas kelas interval dengan frekuensi terbanyak

$p$  = panjang kelas interval

$b_1$  = frekuensi pada kelas modus (frekuensi pada kelas interval yang terbanyak – frekuensi kelas interval terdekat sebelumnya)

$b_2$  = frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas interval

Berikutnya

#### 4. Simpangan Baku

Simpangan baku atau standar deviasi dari data yang telah disusun dalam tabel frekuensi, ditentukan dengan rumus menurut (Sugiyono, 2009:57) sebagai berikut:

$$s = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}}$$

Keterangan:

$s$  = simpangan baku

$n$  = jumlah sampel

$x_i$  = Nilai  $x$  ke  $i$  sampai ke  $n$

$\bar{x}$  = Nilai rata-rata

Modifikasi Interval dan kriteria kemampuan pemahaman konsep matematis siswa (Sudijono, 2011:329) sebagai berikut.

**Tabel 3.4**

**Interval dan kriteria kemampuan pemahaman konsep matematis**

<b>Interval</b>	<b>Kriteria Kemampuan</b>
$X > \bar{X}_i + 1,8 Sb_i$	Sangat Tinggi

$\bar{X}_i + 0,6 Sb_i < X \leq \bar{X}_i + 1,8 Sb_i$	Tinggi
$\bar{X}_i - 0,6 Sb_i < X \leq \bar{X}_i + 0,6 Sb_i$	Sedang
$\bar{X}_i - 1,8 Sb_i < X \leq \bar{X}_i - 0,6 Sb_i$	Rendah
$X \leq \bar{X}_i - 1,8 Sb_i$	Sangat Rendah

Keterangan:

$X$  = skor aktual (skor yang dicapai)

$X_i$  = rata-rata

$Sb_i$  = simpangan baku

