

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan hak bagi setiap warga negara, karena pendidikan memiliki peranan yang sangat penting bagi kelangsungan hidup dan masa depan seseorang. Hal tersebut diatur dalam UUD 1945 pasal 31 bahwa setiap warga negara berhak memperoleh pendidikan dan wajib mengikuti pendidikan dasar dan pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan suatu system pendidikan nasional (Setiawan, 2018 : 1)

Menurut UU Nomor 20 Tahun 2003 bahwa :

Pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional tersebut maka di sekolah-sekolah diadakan suatu pembelajaran pada berbagai bidang studi, salah satunya adalah bidang studi matematika.

Belajar matematika berarti mempelajari suatu masalah yaitu suatu soal dalam matematika yang akan dipecahkan (Tambunan, 2018:323).

Kemampuan siswa merupakan salah satu faktor utama dalam pendidikan matematika, karena dapat digunakan untuk menentukan keberhasilan pelaksanaan dan keberhasilan siswa dalam menyerap materi pembelajaran (Tambunan, 2018:321).

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah cukup memegang peranan penting dalam membentuk siswa menjadi manusia yang berkualitas. Menurut Bernard (2015:819) bahwa:

Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada seluruh peserta didik, dimulai dari sekolah dasar hingga jenjang sekolah yang lebih tinggi untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, sistematis, analitis, kritis dan kreatif serta bekerja sama.

Hal ini menunjukkan bahwa matematika cukup penting untuk dipelajari. Melihat betapa pentingnya belajar matematika, pemerintah terus berusaha untuk meningkatkan kualitas pendidikan Indonesia termasuk meningkatkan hasil belajar siswa dibidang matematika. Namun kualitas pendidikan di Indonesia khususnya dibidang matematika masih belum membahagiakan. Hal ini terlihat dari fakta yang di temukan dilapangan yang berbeda dengan harapan. Seperti yang dijelaskan oleh Rahmawati (2016 seminar puspendik di Jakarta) dari hasil TIMMS 2015 terlihat bahwa “Peringkat Indonesia dalam bidang matematika berada di posisi 45 dari 50 negara”. Rendahnya hasil belajar matematika di Indonesia disebabkan oleh beberapa hal, salah satu penyebabnya adalah karena masih banyak siswa yang berpikir bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit.

Berdasarkan hasil survei dan wawancara dengan guru di SMP Negeri 17 Pesawaran pada tahun pelajaran 2016/2017 diperoleh informasi bahwa siswa sering mengalami kesulitan ketika mengerjakan soal cerita atau soal yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari tanpa disertai dengan ilustrasi gambarnya. Hal ini dikarenakan siswa hanya menghafal rumus tanpa memahami konsep-konsepnya (Setiawan, 2018:3) .

Siswa yang tidak mudah paham dengan masalah biasanya akan mengalami rasa cemas. Terdapat dua kemungkinan terhadap siswa yang cemas tersebut. Pertama siswa akan cuek

dan bersikap acuh dengan tugas matematika yang diberikan, kedua siswa akan berusaha semaksimal mungkin untuk memahami matematika. Namun hal tersebut dapat meningkatkan rasa cemas mereka saat tidak kunjung ditemukan penyelesaian (Wijaya, Fahinu & Ruslan 2018 : 175)

Menurut Soekisno dalam Hutaaruk (2018:2) bahwa:

Salah satu penyebab lemahnya kemampuan matematika seseorang adalah akibat kurang memiliki kemampuan pemahaman dan kurang mengenal konsep dasar matematika (aksioma, definisi, teorema) yang berkaitan dengan topik matematika yang sedang dibahas.

Menurut Effendi dalam Purwasih (2015:17) bahwa “siswa hanya fokus pada keterampilan berhitung seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian sejumlah bilangan”. Faktor lainnya yaitu kebanyakan siswa memahami konsep matematis yang baru tanpa didasari pemahaman mengenai konsep matematis sebelumnya. Kondisi tersebut bertentangan dengan hakikat matematika, yaitu bahwa matematika merupakan suatu ilmu yang hierarki, di mana terdapat keterkaitan antara satu konsep dengan konsep lainnya.

Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik dalam pembelajaran matematika mengakibatkan peserta didik sulit mengerjakan soal yang berbeda dengan contoh yang diberikan oleh guru. Padahal pemahaman konsep merupakan bagian yang paling penting dalam pembelajaran matematika seperti yang dinyatakan Zulkardi dalam Apriliani (2018:16) bahwa ”Mata pelajaran matematika menekankan pada konsep”. Artinya dalam mempelajari matematika peserta didik harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan

pembelajaran tersebut di dunia nyata. Konsep-konsep dalam matematika terorganisasikan secara sistematis, logis dan hirarkis dari yang paling sederhana ke paling kompleks.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik pada Materi Relasi dan Fungsi di Kelas VIII SMP RK MAKMUR/BUDI MURNI 4 MEDAN T.A. 2020/2021”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian dan latar belakang masalah di atas, terdapat beberapa pokok masalah yang dapat dikemukakan antara lain:

1. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
2. Banyak konsep yang dipelajarin secara keliru.
3. Peserta didik banyak menganggap matematika pelajaran yang sulit.

## **C. Batasan masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut maka peneliti membatasi masalah tentang kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi relasi dan fungsi di kelas VIII SMP.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis yang dimiliki peserta didik pada materi relasi dan fungsi di kelas VIII SMP RK Makmur/Budi Murni 4 Medan?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi relasi dan fungsi di kelas VIII SMP RK Makmur Budi Murni 4 Medan T.A 2020/2021.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan kegunaan baik secara teoritis maupun secara praktis.

##### 1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran kepada guru mengenai kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi relasi dan fungsi.

##### 2. Manfaat Praktis

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

## **G. Penjelasan Istilah**

Batasan istilah dimaksudkan untuk memperoleh pengertian yang sama tentang istilah dalam penelitian ini dan menghindari adanya penafsiran yang berbeda dari pembaca, maka penjelasan istilah dalam penelitian ini adalah Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematis yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah yakni dapat menyelesaikan tes dalam bentuk soal-soal rutin dan non rutin diharapkan siswa tidak hanya mengerti untuk dirinya sendiri tetapi juga dapat menjelaskan ke orang lain.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

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

##### **1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

###### **a) Pengertian Pemahaman Konsep**

Pemahaman konsep merupakan suatu aspek yang sangat penting dalam pembelajaran, karena dengan memahami konsep siswa dapat mengembangkan kemampuan dalam setiap materi pelajaran.

Depdiknas dalam Mutohar (2016) menyatakan bahwa :

Pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

Menurut Sanjaya dalam Fahrudin (2018:19) bahwa :

Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep adalah kemampuan menyerap arti dari suatu ide abstrak yang dapat digunakan untuk mengelompokkan sesuatu objek yang dipelajari melalui kegiatan mengenal, menjelaskan dan menarik kesimpulan.

#### **b) Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

Pemahaman konsep matematis merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika. Hal ini memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sekedar menghafal atau mengingat konsep yang dipelajari melainkan mampu menyatakan ulang suatu konsep yang telah dipelajari.

Menurut Siti & Ratih (2016:79) bahwa :

Pemahaman konsep matematis siswa adalah pemikiran siswa dalam memahami konsep matematika sehingga dia dapat menyatakan ulang konsep tersebut, mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu, memberikan contoh dan bukan contoh konsep, menyajikan konsep dalam representasi matematis, menggunakan prosedur tertentu dan mengaplikasikan konsepnya pada pemecahan masalah dalam proses pembelajaran matematika.

Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah kemampuan peserta didik dalam menemukan dan menjelaskan, menerjemahkan, menafsirkan, dan menyimpulkan suatu konsep matematika berdasarkan pembentukan pengetahuannya sendiri, bukan sekedar menghafal (Fahrudin, 2018:19).

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis adalah kemampuan siswa dalam menemukan dan menjelaskan, menerjemahkan, menafsirkan, dan menyimpulkan suatu konsep matematika berdasarkan pembentukan pengetahuannya sendiri, bukan sekedar menghafal.

### **c) Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

Menurut Kilpatril dalam Apriliani (2018:17) ada beberapa indikator dari pemahaman konsep matematis di antaranya:

- 1) Menyatakan ulang konsep yang telah di pelajarin.
- 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika.
- 3) Menerapkan konsep secara algoritma.
- 4) Memberikan contoh atau kontra contoh di konsep yang dipelajarin.
- 5) Menyajikan konsep dalam berbagai representasi.
- 6) Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal.

Menurut Fitriani (2018:20) ada beberapa indicator pemahaman konsep di antaranya :

- 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) Mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep.

Berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep dari berbagai sumber, Indikator pemahaman konsep matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah menurut Kilpatril dalam Apriliani (2018:17) yaitu:



- 1) Menyatakan ulang konsep yang telah di pelajarin
- 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika
- 3) Menerapkan konsep secara algoritma
- 4) Memberikan contoh atau kontra contoh di konsep yang dipelajarin
- 5) Menyajikan konsep dalam berbagai representasi
- 6) Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal.

## 2. Materi Ajar Relasi dan Fungsi

Relasi dan Fungsi merupakan materi yang diajarkan di kelas VIII semester ganjil dengan kurikulum tahun 2013. Materi tersebut secara ringkas diuraikan berikut ini:

### A. Relasi

Relasi antara dua himpunan, contoh himpunan A dengan himpunan B adalah suatu aturan yang memasangkan anggota-anggota himpunan A dengan anggota-anggota himpunan B. Relasi sering disebut juga Hubungan.

*Contoh :*

Pak Budi mempunyai lima orang anak, yaitu Riska, Dimas, Candra, Dira, dan Reni. Masing-masing anak mempunyai kegemaran berolah raga yang berbeda-beda. Riska gemar berolah raga badminton dan renang. Dimas gemar berolah raga sepak bola. Candra gemar berolah raga sepak bola. Sedangkan Dira dan Reni mempunyai kegemaran berolah raga yang sama yaitu basket dan badminton. Berdasarkan cerita tersebut, apa relasi yang terdapat dalam cerita tersebut ?

Jawab :

Berdasarkan cerita diatas maka cerita tersebut berkait dengan gemar berolah raga dari anak-anak pak Budi. Sehingga relasi dari cerita tersebut adalah relasi antara anak dan kegemaran olahraga.

Riska gemar berolah raga badminton dan renang, Dimas gemar berolah raga sepakbola, Candra gemar berolah raga sepakbola, Dira gemar berolah raga badminton dan basket, Reni gemar berolah raga badminton dan basket.

### **Menyatakan Relasi**

Relasi antara dua himpunan dapat dinyatakan dengan tiga cara, yaitu menggunakan diagram panah, himpunan pasangan berurutan dan diagram Cartesius.

#### **1. Diagram Panah**

Diagram panah merupakan cara yang paling mudah untuk menyatakan suatu relasi. Diagram ini membentuk pola dari suatu relasi ke dalam bentuk gambar arah panah yang menyatakan hubungan antara anggota himpunan A dengan anggota himpunan B.

Perhatikan tabel dibawah ini.

**Tabel Data pelajaran yang disukai siswa kelas VIII**

<i>Nama Siswa</i>	<i>Pelajaran yang Disukai</i>
<i>Abdul</i>	<i>Matematika, IPA</i>
<i>Budi</i>	<i>IPA, IPS, Kesenian</i>
<i>Candra</i>	<i>Olahraga, Keterampilan</i>
<i>Dini</i>	<i>Kesenian, Bahasa Inggris</i>

Elok	Matematika, IPA, Keterampilan
------	-------------------------------

Permasalahan pada Tabel 3.1 diatas dapat dinyatakan dengan diagram Panah seperti berikut.

Misalkan  $A = \{Abdul, Budi, Candra, Dini, Elok\}$ , dan

$B = \{Matematika, IPA, IPS, Bahasa Inggris, Kesenian, Keterampilan, Olahraga\}$

Relasi yang menghubungkan himpunan A ke himpunan B adalah Pelajaran yang disukai

Maka diagram panahnya yaitu :

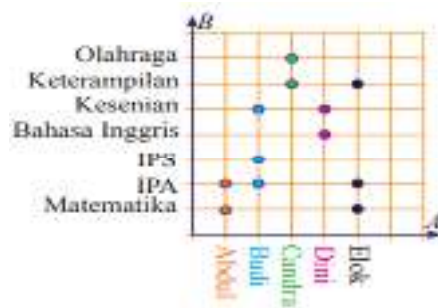


Gambar Diagram Panah Kesukaan

## 2. Diagram Kartesius

Cara kedua untuk menyatakan relasi antara himpunan A dan B adalah menggunakan diagram Kartesius. Anggota-anggota himpunan A berada pada sumbu mendatar dan anggota anggota himpunan B berada pada sumbu tegak. Setiap pasangan anggota himpunan A yang berelasi dengan anggota himpunan B dinyatakan dengan titik atau

noktah. Berdasarkan permasalahan pada tabel yang terdapat pada diagram panah maka dapat dinyatakan dalam diagram kartesius yaitu sebagai berikut:



**Gambar Diagram Kartesius Kesukaan**

### 3. Himpunan Pasangan Berurut

Apabila data pada Tabel dalam diagram panah dinyatakan dengan pasangan berurut, maka dapat ditulis sebagai berikut.

Himpunan pasangan berurutan dari himpunan A ke himpunan B adalah

$\{(Abdul, Matematika), (Abdul, IPA), (Budi, IPA), (Budi, IPS), (Budi, Kesenian), (Candra, Keterampilan), (Candra, Olahraga), (Dini, Bahasa Inggris), (Dini, Kesenian), (Elok, Matematika), (Elok, IPA), (Elok, Keterampilan)\}$

### B. Fungsi

Fungsi (pemetaan) merupakan relasi dari himpunan A ke himpunan B, jika setiap anggota himpunan A berpasangan tepat satu dengan anggota himpunan B. Semua anggota himpunan A atau daerah asal disebut domain, sedangkan semua anggota himpunan B atau daerah kawan disebut kodomain. Hasil dari pemetaan antara domain dan kodomain disebut range fungsi atau daerah hasil.

## Menyatakan Relasi

### 1. Himpunan Pasangan Berurutan

Diketahui fungsi  $f$  dari  $P = \{1,2,3,4,5\}$  ke  $Q = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$

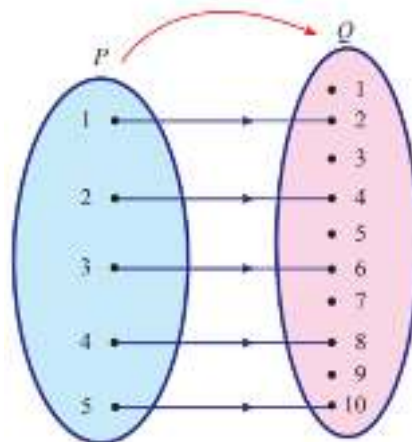
Relasi yang didefinisikan adalah “setengah kali dari”. Relasi ini dapat dinyatakan dengan himpunan pasangan berurut, sebagai berikut:

$$f = \{(1,2), (2,4), (3,6), (4,8), (5,10)\}$$

### 2. Diagram Panah

Diketahui fungsi  $f$  dari  $P = \{1,2,3,4,5\}$  ke  $Q = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$

Relasi yang didefinisikan adalah “setengah kali dari”. Relasi ini dapat dinyatakan dengan diagram panah, sebagai berikut:



Gambar Diagram Panah Setengah Kali Dari

### 3. Dengan Persamaan Fungsi

Diketahui fungsi  $f$  dari  $P = \{1,2,3,4,5\}$  ke  $Q = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$

Relasi yang didefinisikan adalah “setengah kali dari”. Relasi ini dapat dinyatakan dengan persamaan fungsi, sebagai berikut:

Untuk menyatakan dengan rumus fungsi, perhatikan pola berikut ini. Dari himpunan pasangan berurutan  $\{(1,2), (2,4), (3,6), (4,8), (5,10)\}$  didapat:

$$(1, 2) \rightarrow (1, 2 \times 1)$$

$$(2, 4) \rightarrow (2, 2 \times 2)$$

$$(3, 6) \rightarrow (3, 2 \times 3)$$

$$(4, 8) \rightarrow (4, 2 \times 4)$$

$$(5, 10) \rightarrow (5, 2 \times 5)$$

Kalau anggota P kita sebut  $x$  dan anggota Q kita sebut  $y$ , maka  $x = \frac{1}{2}y$ , dari  $x = \frac{1}{2}y$  kita dapatkan  $y = 2x$

Maka persamaan fungsinya ditulis dengan  $f(x) = 2x$  untuk setiap  $x \in P$

#### 4. Dengan Tabel

Diketahui fungsi  $f$  dari  $P = \{1,2,3,4,5\}$  ke  $Q = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$

Relasi yang didefinisikan adalah “setengah kali dari”. Relasi ini dapat dinyatakan dengan tabel, sebagai berikut:

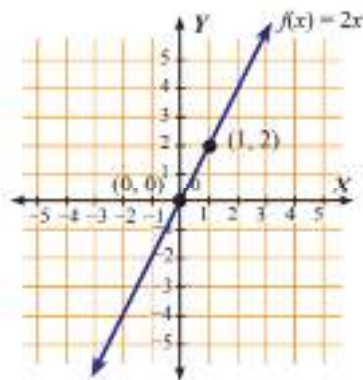
<b>X</b>	1	2	3	4	5
----------	---	---	---	---	---

$f(x)$	2	4	6	8	10
--------	---	---	---	---	----

## 5. Dengan Grafik

Diketahui fungsi  $f$  dari  $P = \{1,2,3,4,5\}$  ke  $Q = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$

Relasi yang didefinisikan adalah “setengah kali dari”. Relasi ini dapat dinyatakan dengan grafik, sebagai berikut:



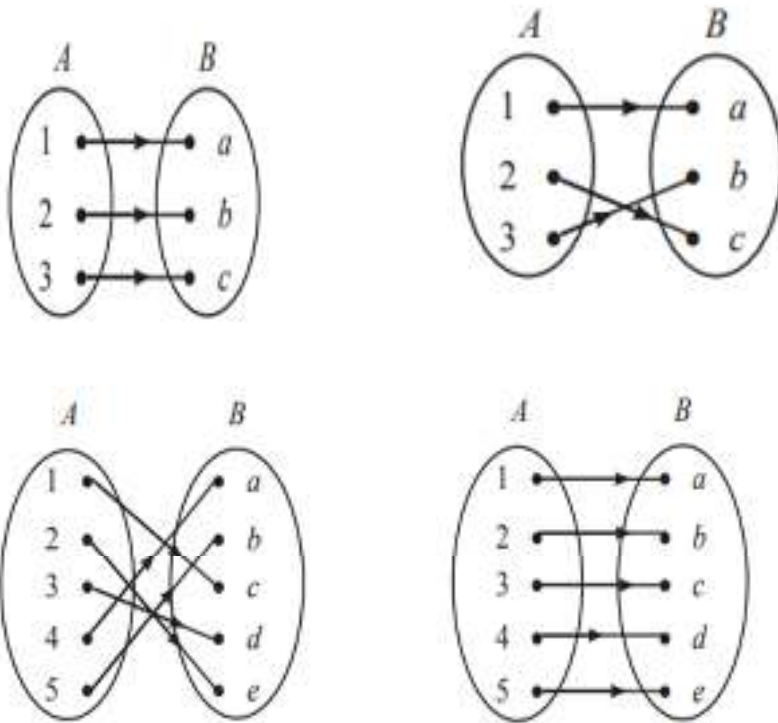
Sebuah fungsi dapat dinotasikan dengan huruf kecil seperti  $f$ ,  $g$ ,  $h$ . Misal, fungsi  $f$  memetakan himpunan  $A$  ke himpunan  $B$  dinotasikan  $f(x)$  dengan aturan  $f : x \rightarrow 3x+3$ . Artinya fungsi  $f$  memetakan  $x$  ke  $3x+3$ . Jadi daerah bayangan  $x$  oleh fungsi  $f$  adalah  $3x+3$  sehingga dapat dinotasikan dengan  $f(x) = 3x+3$ . Dari uraian ini dapat dirumuskan:

Jika fungsi  $f : x \rightarrow ax + b$  dengan  $x$  anggota domain  $f$ , maka rumus fungsif adalah  $f(x) = ax+b$

## Korespondensi Satu Satu

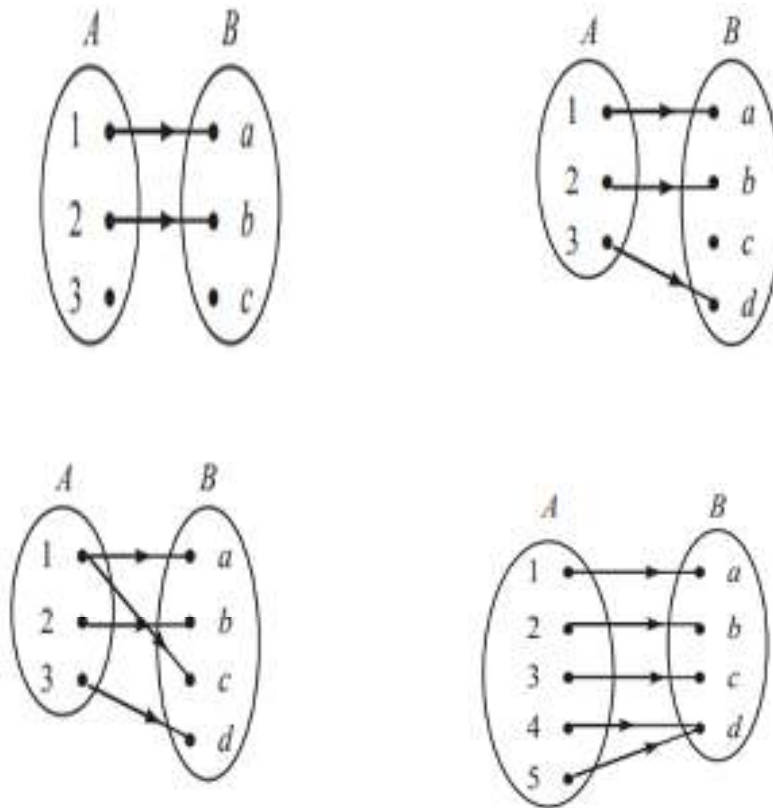
Korespondensi satu-satu adalah fungsi yang memetakan anggota dari himpunan A dan B, dimana semua anggota A dan B dapat dipasangkan sedemikian sehingga setiap anggota A berpasangan dengan tepat satu anggota B serta setiap anggota B berpasangan dengan tepat satu anggota A. Jadi banyak anggota himpunan A dan B harus sama atau  $n(A) = n(B)$ .

Contoh fungsi Korespondansi Satu-satu



Contoh bukan fungsi Korespondansi Satu-satu





Dengan demikian sebagai syarat mutlak dari dua himpunan memungkinkan untuk membentuk sebuah korespondensi satu-satu adalah jumlah anggotanya harus sama baik anggota daerah asal maupun daerah lawan. Untuk menghitung jumlah atau banyaknya korespondensi yang dapat dibentuk dari dua himpunan yang memiliki jumlah anggota yang sama misalkan  $n$  anggota dapat menggunakan rumus  $n \times (n - 1) \times (n - 2) \times \dots \times 3 \times 2 \times 1$  atau sering dinotasikan dengan  $n!$  (dibaca  $n$  faktorial) Untuk lebih jelasnya perhatikan contoh soal berikut!

Diketahui:

$$C = \{x \mid -4 < x < 2, x \text{ bilangan bulat}\},$$

$D = \{x \mid x < 6, x \text{ bilangan asli}\}$ . Dari himpunan C dan D apakah

mungkin dibentuk korespondensi satu-satu? Jika dapat, berapa

banyaknya?

Jawab:

$$C = \{-3, -2, -1, 0, 1\}$$

$$n(C) = 5$$

$$D = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$n(D) = 5$$

Karena  $n(C) = n(D) = 5$ , himpunan C dan D dapat membentuk

korespondensi satu-satu. Banyak korespondensi satu-satu

$$5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$$

Jadi, banyak korespondensi satu-satu yang dapat dibentuk oleh himpunan C

dan himpunan D adalah 120 fungsi.

## **B. Penelitian Relevan**

1. Afni Adiati (2017), dengan judul penelitian “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Islam Asy Syuhada”. Tujuan dari penelitian ini, untuk menganalisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa ditinjau dari indikator translasi, interpretasi dan ekstrapolasi. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah memberikan tes yang berupa tes uraian. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Islam Asy Syuhada tahun ajaran

2016/2017. Sampel penelitian terdiri dari 2 kelas dengan jumlah 64 siswa. Hasil dari penelitian ini adalah pemahaman konsep matematis siswa yang paling tinggi adalah pada indikator translasi. Langkah awal subjek dalam penyelesaian soal yaitu dengan memahami permasalahan yang disajikan oleh soal selanjutnya, siswa menuliskan apa yang diketahui, dan menyelesaikan soal sesuai dengan konsep yang mereka pahami. Angka-angka yang diperoleh subjek pada perhitungan telah dengan baik dijelaskan untuk penyelesaian permasalahan yang disajikan.

2. Ernawati (2016), dengan judul penelitian “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis siswa MTs Negeri Parung Kelas VII dalam materi segitiga dan segiempat”. Tujuan dari penelitian ini, untuk menganalisis kemampuan pemahaman konsep matematika siswa-siswi kelas VII MTs Negeri Parung pada materi Segitiga dan Segi empat. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pemberian tes. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VII MTs Negeri Parung tahun ajaran 2015/2016. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VII – 9 berjumlah 32 siswa yang terdiri dari 11 siswa putra dan 21 siswa putri. Hasil dari penelitian ini adalah Pemahaman konsep matematika yang paling dikuasai siswa adalah pemahaman konsep translasi dan interpolasi.

### **C. Kerangka Berfikir**

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah cukup memegang peranan penting dalam membentuk siswa menjadi manusia yang berkualitas. Hal ini menunjukkan bahwa matematika cukup penting untuk dipelajari. Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.

Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah kemampuan siswa dalam menemukan dan menjelaskan, menerjemahkan, menafsirkan, dan menyimpulkan suatu konsep matematika berdasarkan pembentukan pengetahuannya sendiri, bukan sekedar menghafal. Indikator operasional kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang digunakan peneliti sebagai berikut:

- 1) Menyatakan ulang konsep yang telah di pelajari
- 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika
- 3) Menerapkan konsep secara algoritma
- 4) Memberikan contoh atau kontra contoh di konsep yang dipelajari
- 5) Menyajikan konsep dalam berbagai representasi
- 6) Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal.

Dengan menggunakan indikator operasional kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik tersebut peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan matematika sesuai dengan konsep matematika yang baik dan benar. Apabila peserta didik mampu menyelesaikan dengan langkah-langkah tersebut. Maka dapat dikatakan bahwa peserta didik tersebut memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis.

### **BAB III**

## **METODOLOGI PENELITIAN**

## **A. Jenis dan Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Peneliti melakukan penelitian dengan memberikan soal test dan kuesioner sebagai teknik pendukung untuk memperoleh gambaran dalam menganalisis kemampuan pemahaman konsep materi relasi dan fungsi kelas VIII. Menurut Sugiyono (2008:35) bahwa “Penelitian deskriptif adalah penelitian dengan cara mengumpulkan data sesuai dengan yang sebenarnya kemudian data tersebut disusun, diolah, dan dianalisis untuk dapat memberikan gambaran mengenai masalah yang ada”. Desain penelitian ini bersifat kuantitatif dengan jenis penelitian deskriptif.

Menurut Sugiono (2008:14) bahwa :

Metode penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa penelitian deskriptif kuantitatif adalah penelitian yang menggambarkan variabel yang berdiri sendiri dan data yang diperoleh berupa angka-angka yang kemudian dianalisis menggunakan statistik.

## **B. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP RK Makmur/Budi Murni 4 Medan dan diuji cobakan pada kelas IX.1 SMP RK Makmur/Budi Murni 4 Medan.

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

### **1. Populasi**

Populasi adalah objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sugiono (2008:117) 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 kesimpulannya”. Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP RK Makmur/Budi Murni 4 Medan T.A 2020/2021.

### **2. Sampel**

Sampel adalah bagian dari karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sugiono (2008:118) bahwa “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Apa yang dipelajari dari sampel kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili). Adapun teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah sampling acak sederhana (*cluster random sampling*) dengan melakukan undian.

## **D. Instrumen Penelitian**

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

## 1. Validitas Tes

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevaliditas atau kesahihan suatu instrumen. Item dikatakan valid apabila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total. Skor pada item menyebabkan skor total menjadi tinggi atau rendah. Dengan kata lain dapat dikemukakan di sini bahwa item yang memiliki validitas tinggi jika skor pada item mempunyai kesejajaran dengan skor total.

Dalam melakukan pengujian validitas menggunakan rumus *product moment* dalam mengolah data di bantu alat ukur berupa program komputer yaitu SPSS. “Dan jika suatu alat ukur mempunyai korelasi yang signifikan antara skor item terhadap skor totalnya maka dikatakan alat skor tersebut adalah valid” (Ghozali dalam Sutrisni, 2010:86).

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah alat untuk mengukur suatu kuesioner yang merupakan alat pengukuran konstruk atau variabel. “Suatu kuesioner dikatakan reliabel atau handal jika jawaban seseorang, terhadap pertanyaan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu” (Ghozali dalam Sutrisni, 2010:85).

Uji reliabilitas adalah tingkat kestabilan suatu alat pengukur dalam mengukur suatu gejala/kejadian. Semakin tinggi reliabilitas suatu alat pengukur, semakin stabil pula alat pengukur tersebut. Dalam melakukan perhitungan Alpha, digunakan alat bantu program komputer yaitu SPSS dengan menggunakan model Alpha. “Sedangkan dalam pengambilan keputusan reliabilitas, suatu instrumen dikatakan reliabel jika nilai Cronbach Alpha lebih besar dari  $t_{tabel}$ ” (Ghozali dalam Sutrisni, 2010:85).

### 3. Uji Taraf Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya dan sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauan. Untuk menginterpretasikan nilai taraf kesukaran itemnya dapat digunakan tolak ukur pada Tabel 3.1 (Arikunto, 2017:225).

**Tabel 3.1 Klasifikasi Tingkat Kesukaran**

<b>Kriteria</b>	<b>Keterangan</b>
Sukar	$0 \leq TK \leq 27\%$
Sedang	$28 \leq TK \leq 73\%$
Mudah	$74 \leq TK \leq 100\%$

Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus:

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_1 \times S} \times 100\%$$

Keterangan:

$\sum KA$  : Jumlah skor individu kelompok atas

$\sum KB$  : Jumlah skor individu kelompok bawah

$N_1$  : 27% x banyak subyek x 2

$S$  : Skor tertinggi

### 4. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang 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. Rumus mencari D (Arikunto, 2017:228) adalah:

$$Db = \frac{m_1 - m_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n_1(n_1 - 1)}}}$$

Keterangan :

$Db$  : Daya pembeda

$m_2$  : Rata-rata kelompok bawah

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

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

$n_1$  : 27% x n

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

## E. Teknik Pengumpulan Data

Data diperoleh dari hasil test kemampuan pemecahan masalah dari sampel dengan pemberian tes. Adapun hal-hal yang dilakukan dalam pengambilan data adalah sebagai berikut.

### 1. Pemberian Tes

Menurut Arikunto (2017: 193) bahwa “Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi,

No	Indikator	Keterangan	Skor
----	-----------	------------	------

kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok”. Tujuan tes ini adalah untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal materi relasi dan fungsi.

**Tabel 3.2**  
**Pedoman Penskoran Tes Pemahaman Konsep**

1	Menyatakan ulang suatu konsep	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat menyatakan ulang konsep dengan tepat dan masih banyak melakukan kesalahan	1
		Telah dapat menyatakan ulang sebuah namun belum dapat kembangkan dan masih melakukan banyak kesalahan	2
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep essensial yang dimiliki oleh sebuah objek namun masih melakukan beberapa kesalahan	3
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep essensial yang dimiliki oleh sebuah objek dengan tepat	4
2	Mengklasifikasikan objek berdasarkan konsep matematika	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya sifat-sifat/ciri-ciri dan konsep yang dimiliki	1
		Telah dapat menganalisis suatu objek namun belum dapat mengklasifikasikannya sifat-sifat/ciri-ciri dan konsep yang dimiliki	2
		Dapat menganalisis suatu objek namun belum dapat mengklasifikasikannya sifat-sifat/ ciri-ciri dan konsep yang dimiliki namun masih melakukan beberapa kesalahan operasi matematis	3
		Dapat menganalisis suatu objek namun belum dapat mengklasifikasikannya sifat-sifat/ ciri-ciri dan konsep yang dimiliki dengan tepat	4
3	Menerapkan konsep secara algoritma	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemahaman konsep	1
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis namun belum memahami logaritma pemahaman konsep	2
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemahaman konsep namun masih melakukan beberapa kesalahan	3
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemahaman konsep dengan tepat	4
4	Memberikan contoh konsep yang di pelajari	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat menyebutkan konsep yang dimiliki oleh setiap contoh yang	1

		diberikan	
		Telah dapat memberikan contoh dan bukan contoh sesuai dengan konsep yang dimiliki objek namun belum tepat dan belum dapat dikembangkan	2
		Telah dapat memberikan contoh dan bukan contoh sesuai dengan konsep yang dimiliki objek namun pengembangannya belum tepat	3
		Telah dapat memberikan contoh dan bukan contoh sesuai dengan konsep yang dimiliki objek dan telah dapat dikembangkan	4
5	Menyajikan konsep dalam berbagai representasi	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis	1
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	2
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis namun masih melakukan beberapa kesalahan	3
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan benar	4
6	Mengaitkan berbagai konsep matematika (internal atau eksternal)	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat menyajikan konsep dalam internal maupun eksternal	1
		Dapat menyajikan berbagai konsep dalam matematika secara internal atau eksternal.	2
		Dapat mengaitkan berbagai konsep dalam berbagai bentuk matematika namun masih melakukan beberapa kesalahan	3
		Dapat menyajikan berbagai konsep dalam bentuk representasi matematis dengan benar	4

## F. Teknik Analisis Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan peneliti untuk memperoleh data. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Arikunto (2017:278) bahwa “Teknik pengumpulan data adalah cara yang di gunakan oleh peneliti untuk memperoleh data yang dibutuhkan”. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

Dengan menggunakan statistic deskriptip, dengan rumus hanya menentukan tingkat pemahaman konsep sebagai berikut.

Mengkonversi skor rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif berdasarkan kriteria penilaian menurut Widoyoko (2009:238) sebagai berikut

**Tabel 3.3 Interval dan Kriteria Kemampuan**

<b>Interval Skor</b>	<b>Kriteria</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
$\bar{X}_i - 0,6 Sb_i < x \leq \bar{X}_i + 1,6 Sb_i$	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 = Rata-rata

Sb = Simapangan Baku