

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kegiatan pembelajaran matematika merupakan bagian dari proses pendidikan di sekolah dan bermanfaat dalam setiap aspek kehidupan. Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik agar peserta didik memiliki kemampuan pemahaman konsep.

Dalam materi relasi dan fungsi, banyak konsep-konsep baru yang harus dipahami oleh siswa agar Kompetensi Dasar yang diharapkan dapat tercapai. Konsep-konsep tersebut baru pertama kali diperkenalkan pada siswa di jenjang Sekolah Menengah Pertama. Oleh sebab itu, tidak jarang siswa cenderung sulit menerima materi tersebut. Dalam menyelesaikan soal pun, masih sering dijumpai kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa. Rosyidi (dalam Wijaya dan Masriyah, 2012: 2) mendefinisikan kesalahan sebagai suatu bentuk penyimpangan terhadap hal yang dianggap benar atau prosedur yang ditetapkan sebelumnya. Kesalahan-kesalahan tersebut pada umumnya berkaitan dengan empat komponen materi pembelajaran aspek kognitif yaitu fakta, konsep, operasi, dan prinsip, sehingga hal tersebut menjadi tantangan guru dalam menyusun strategi pembelajaran yang efektif.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari guru matematika kelas VIII MTs Ash-shohibiyah Bangun Purba, hasil belajar matematika materi relasi dan fungsi belum sesuai dengan harapan. Pada umumnya ditunjukkan dengan nilai tes yang masih tergolong rendah. Hal ini dapat berimbas pada rendahnya prestasi belajar matematika siswa. Berdasarkan keterangan yang disampaikan oleh guru selama mengajarkan materi fungsi, siswa sering mengalami kebingungan tentang konsep fungsi itu sendiri. Dibandingkan dengan materi fungsi, siswa lebih mudah menerima materi relasi dari pada materi fungsi. Dalam mempelajari fungsi, siswa kesulitan membedakan antara fungsi dan bukan fungsi. Siswa juga mengalami

kesulitan dalam menghitung nilai fungsi. Berdasarkan situasi yang terjadi pada siswa kelas VIII MTs Ash-shohibiyah Bangun Purba, maka peneliti berargumen bahwa materi prasyarat belum dikuasai dengan baik sehingga siswa kesulitan memahami materi selanjutnya dan berakibat terjadi kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal. Kesalahan- kesalahan tersebut berupa kesalahan fakta, konsep, operasi, dan prinsip. Kesalahan dalam mengerjakan soal menentukan hasil belajar siswa. Semakin sedikit kesalahan yang dilakukan siswa, semakin tinggi pula hasil belajarnya begitu pula sebaliknya. Kesalahan-kesalahan itu pula menjadi tantangan guru dalam menentukan metode yang sesuai agar dapat meminimalisir kesalahan yang dilakukan siswa. Dari penelitian yang dilakukan, peneliti ingin mengetahui letak kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa khususnya pada materi relasi dan fungsi sehingga dapat dikaji lebih lanjut dan akhirnya dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Menurut (Kamariah, 2016) bahwa selama mengajarkan materi fungsi, siswa mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal fungsi, seperti siswa tidak dapat membedakan antara fungsi dan bukan fungsi yang dinyatakan dengan diagram panah dan siswa tidak mampu menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan fungsi. Hal ini dapat berimbas pada rendahnya prestasi belajar matematika.

Dengan demikian, kesalahan yang dihadapi siswa itu perlu ditemukan dan dipastikan sumbernya, menanganinya, dengan harapan memecahkan masalahnya. Sumber kesalahan dalam mengerjakan soal oleh siswa harus segera mendapatkan solusi. Solusi tersebut dapat diperoleh dari menganalisis akar permasalahan yang menjadi faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa. Selanjutnya diupayakan langkah-langkah analisis yang dilakukan secara tuntas untuk meminimalkan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal dan juga dapat digunakan sebagai koreksi pembelajaran oleh guru. Analisis kesalahan matematika secara mendetail dibutuhkan agar kesalahan-kesalahan siswa dapat diketahui lebih jauh untuk membantu mengatasi kesalahan matematika pada siswa.

Menurut Callaghan, Konsep fungsi merupakan suatu konsep yang esensial dalam kurikulum matematika dan dipandang menjadi konsep yang sangat penting

dalam matematika (Nalole, 2007). Fungsi juga amat penting dalam matematika sekolah dan dalam kehidupan sehari-hari, meskipun tidak selalu secara eksplisit disebut fungsi. Fungsi berperan untuk memahami konsep matematika lainnya, pemandu dalam memecahkan permasalahan matematika dan tempat latihan berpikir kritis dalam pendidikan matematika. Di samping itu materi fungsi di SMP merupakan pengetahuan awal dan dasar tentang konsep fungsi bagi siswa di SMA serta perguruan tinggi.

Berdasarkan uraian di atas, untuk mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal relasi dan fungsi, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul: **Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Relasi Dan Fungsi Kelas VIII MTs Ash-shohibiyah Bangun Purba.**

#### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahannya adalah apa saja kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi relasi dan fungsi?

#### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal materi relasi dan fungsi.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Siswa, Dari hasil penelitian akan diperoleh informasi mengenai letak dan jenis kesalahan yang dilakukan oleh masing – masing siswa sehingga siswa dapat mengetahui letak dan jenis kesalahan mereka dan dapat memperbaiki dan tidak mengulangi kesalahan mereka pada penyelesaian soal selanjutnya.
2. Bagi Guru, dari hasil penelitian akan diperoleh informasi mengenai letak dan jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal – soal matematika terutama mengenai kesalahan yang banyak dilakukan

siswa sehingga dapat dijadikan masukan bagi guru sebagai usaha dalam memperbaiki proses pembelajaran di kelas khususnya dalam pembelajaran relasi dan fungsi.

3. Bagi Sekolah, dari hasil penelitian ini bagi sekolah dapat digunakan sebagai informasi dalam menyusun strategi pengembangan pendidikan untuk mengatasi kesalahan yang banyak dilakukan siswa pada saat menyelesaikan soal-soal matematika.
4. Bagi Peneliti lain, sebagai masukan untuk dijadikan penelitian yang relevan.

## BAB II KAJIAN PUSTAKA

### A. Hakikat Matematika

Istilah *mathematics* (Inggris), *mathematik* (Jerman), *Mathematique* (Prancis), *Matematico* (Italia), *Matematicheskii* (Rusia), atau *mathematic* (Belanda) berasal dari perkataan latin *Mathematica*, yang mulanya diambil dari perkataan Yunani. *Mathematike*, yang berarti “*relating to learning*”. Perkataan ini mempunyai akar kata *Mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu. Perkataan *Mathematike* berhubungan pula dan sangat erat kaitannya dengan sebuah kata lainnya yang serupa, yaitu *Matheanien* yang mengandung arti belajar (berfikir).

Pada tahap awal matematika terbentuk dari pengalaman manusia dan diproses dalam dunia rasio sehingga membentuk suatu kesimpulan berupa konsep-konsep matematika. Agar konsep matematika yang telah terbentuk itu dapat dipahami oleh orang lain dan dapat dengan mudah dimanipulasi secara tepat, digunakan notasi (simbolisasi) dan istilah yang cermat yang disepakati bersama secara global yang dikenal dengan bahasa matematika.

Simbolisasi ini sangat penting didalam membantu memanipulasi aturan-aturan yang beroperasi didalam struktur-struktur. Simbolisasi memberikan fasilitas komunikasi dan dari komunikasi ini kita mendapatkan sejumlah informasi. Dari informasi-informasi ini kita dapat membentuk konsep-konsep baru. Berkaitan dengan konsep-konsep abstrak yang tersusun secara penalaran deduktif, matematika amatlah penting dalam kehidupan sehari-hari. Sifat logis yaitu kebenaran matematika dikembangkan berdasarkan alasan yang logis. Karenanya, matematika tidak diberikan secara sembarangan melainkan diberikan menurut hierarki tertulis, misalnya untuk memahami perkalian harus memahami penjumlahan terlebih dahulu, karena itu penjumlahan harus diajarkan terlebih dahulu sebelum perkalian. Seorang yang belajar matematika harus bisa menempatkan matematika sebagai bagian dari hidupnya. Kita dituntut untuk selalu berpikir matematis yang menjadi alat untuk dapat menganalisis masalah yang dihadapi.

Kemampuan pemecahan masalah ditentukan oleh keterlibatan secara mandiri dan aktif menghadapi masalahnya. Dalam memecahkan masalah matematika, para siswa harus dibekali dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerja sama. Definisi matematika di atas, bisa dijadikan landasan awal untuk belajar dan mengajar dalam proses pembelajaran matematika. Diharapkan, proses pembelajaran matematika juga dapat dilangsungkan secara manusiawi.

### **B. Belajar dan Pembelajaran Matematika**

Menurut (Hudojo, 2005), belajar matematika adalah belajar tentang konsep dan struktur yang terdapat dalam bahasan yang sedang dipelajari serta menemukan hubungan-hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur tersebut. Dalam mempelajari matematika harus dilakukan secara bertahap dan berurutan serta berdasar terhadap pengalaman belajar yang lalu. Hal ini dikarena struktur dalam matematika bersifat hierarkis, dari konsep rendah kemudian berlanjut ke konsep tingkat tinggi. Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar matematika tidak boleh terputus-putus, karena sifatnya yang hierarkis, sehingga harus dilakukan secara kontinu agar proses pembelajaran matematika lancar dan konsep yang dipelajari tidak terputus.

Tujuan pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah memberikan penekanan pada penataan nalar dan pembentukan sikap siswa (Suherman, 2003). Tujuan yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran pada dasarnya merupakan sasaran yang ingin dicapai sebagai hasil dari proses pembelajaran matematika. Sasaran tujuan pembelajaran matematika di anggap tercapai jika siswa telah memiliki sejumlah pengetahuan dan kemampuan di bidang matematika yang dipelajari (Nuriyah, 2015). Peran seorang guru dan seorang siswa sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika agar pembelajaran yang berlangsung dapat bermakna bagi siswa sehingga siswa dapat memiliki sejumlah pengetahuan dan kemampuan di bidang matematika. Jika hal itu terjadi maka tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai. Oleh karena itu,

maka siswa hendaknya belajar tentang konsep dan prinsip matematika agar memperoleh pengetahuan kemudian disertai dengan keterampilan perhitungan agar mampu menyelesaikan persoalan matematika dengan benar. Dalam mempelajari matematika kita perlu mengetahui objek matematika, karena salah satu karakteristik matematika adalah objek matematika.

(Gegne, 1997), objek belajar matematika terdiri dari objek langsung dan objek tidak langsung. Objek langsung antara lain kemampuan menyelidiki dan memecahkan masalah, belajar mandiri, bersikap positif terhadap matematika, dan tahu bagaimana semestinya belajar sedangkan objek tak langsung meliputi fakta, konsep, operasi dan prinsip.

a. Fakta Matematika

Dalam matematika, fakta merupakan konvensi-konvensi yang dinyatakan dalam simbol, lambang, tanda, atau notasi tertentu. Misalkan di dalam aljabar terdapat tanda (+) untuk penjumlahan, (-) untuk pengurangan ataupun simbol bilangan "5" secara umum sudah dipahami sebagai bilangan 5. Di dalam geometri juga terdapat simbol untuk menyatakan tegak lurus dan lain sebagainya. Siswa dapat dikatakan menguasai berbagai macam fakta dalam matematika, ketika dapat menuliskan dan mengintensifkan penggunaan fakta tersebut dalam kalimat matematika.

b. Konsep Matematika

Konsep merupakan ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan objek. Misalnya "segi empat" adalah nama suatu konsep abstrak. Dengan konsep ini, akhirnya akan dapat digolongkan apakah suatu bangun merupakan contoh segi empat atau bukan. Siswa dapat dikatakan telah menguasai konsep, jika ia dapat membedakan antara contoh dan bukan contoh.

c. Operasi Matematika

Operasi adalah suatu pengerjaan hitung, pengerjaan aljabar dan pengerjaan matematika lainnya. Misalnya penjumlahan, perkalian, gabungan, irisan dan sebagainya. Pada dasarnya operasi dalam matematika adalah suatu fungsi atau

relasi khusus, karena operasi adalah aturan untuk memperoleh elemen tunggal dari beberapa elemen yang diketahui. Siswa dapat dikatakan telah memahami operasi matematika jika ia dapat memecahkan berbagai masalah yang berbeda yang memerlukan algoritma dengan cepat dan tepat.

#### d. Prinsip Matematika

Prinsip merupakan objek matematika yang kompleks. Prinsip dapat terdiri atas beberapa fakta, beberapa konsep yang dikaitkan oleh suatu relasi ataupun operasi. Secara sederhana prinsip adalah hubungan antara berbagai objek dasar matematik. Prinsip dapat berupa aksioma, teorema, sifat, dan sebagainya. Siswa dapat dikatakan telah memahami prinsip matematika jika ia dapat mengidentifikasi konsep-konsep yang termuat dalam prinsip tersebut dan mengaplikasikannya pada situasi tertentu.

Menurut Elea, matematika adalah ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar yaitu matematika lebih menekankan aktivitas dalam dunia rasio atau penalaran dibandingkan dengan ilmu yang lain (Suherman, 2003). Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan ilmu pengetahuan terstruktur, terurut yang di dalamnya terhadap simbol-simbol yang pasti dan bertumpu pada kesepakatan umum. Namun dalam belajar dan pembelajaran matematika tidak terlepas dari yang namanya kesalahan, hal ini lazim seperti yang di jumpai pada saat siswa menyelesaikan soal-soal matematika.

Berbagai para ahli mengemukakan pendapat mengenai kesalahan sebagai berikut: Menurut (Kamarullah, 2005), kesalahan adalah penyimpangan dari yang benar atau penyimpangan dari yang telah ditetapkan sebelumnya. Menurut (Rosyidi, 2015), mendefinisikan kesalahan sebagai suatu bentuk penyimpangan terhadap hal yang dianggap benar atau prosedur yang ditetapkan sebelumnya. Sementara itu, menurut (Sari, 2016), kesalahan merupakan suatu bentuk penyimpangan terhadap hal yang benar, prosedur yang ditetapkan sebelumnya, atau penyimpangan dari suatu yang diharapkan. Kesalahan secara umum, menurut (Learner, 1981), adalah kekurangan pemahaman tentang:

1. Simbol
2. Nilai tempat
3. Perhitungan
4. Penggunaan proses yang keliru
5. Tulisan yang tidak terbaca.

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kesalahan merupakan suatu bentuk penyimpangan terhadap hal yang dianggap benar atau penyimpangan terhadap sesuatu yang telah ditetapkan atau disepakati sebelumnya. Siswa dikatakan melakukan kesalahan apabila ia salah dalam menyelesaikan soal. Kesalahan ini dapat diketahui setelah siswa mengerjakan soalnya, baik secara tuntas maupun belum tuntas.

Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika itu disebabkan oleh kemampuan yang dimiliki, seperti pemahaman siswa tentang definisi, teorema, sifat, rumus dan proses pengajaran. Selain itu bisa juga disebabkan oleh kurangnya tingkat penguasaan materi, kecerobohan dan juga kondisi kesiapan siswa dalam belajar.

Mengenai kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal beberapa para ahli mengemukakannya sebagai berikut: Menurut (Lestari, 2011), kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal berkaitan dengan ketidakmampuan belajar atau kemampuan belajar yang tidak sempurna. Kesalahan dikelompokkan atas kesalahan tetap, kesalahan yang berkaitan dengan perhatian, kesalahan dalam aturan, kesalahan mengingat, kesalahan hitung serta kesalahan tulis. Menurut (Rudnick, 1993), menyatakan penyelesaian soal adalah suatu cara yang dilakukan seseorang dengan menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman untuk memenuhi tuntutan dari siswa yang tidak rutin.

Kesalahan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal matematika meliputi berbagai jenis kesalahan, kesalahan-kesalahan tersebut harus segera dicari solusinya agar siswa tidak melakukan kesalahan yang sama pada materi berikutnya. Dalam pembelajaran matematika kesalahan mempelajari suatu konsep terdahulu akan berpengaruh terhadap pemahaman konsep selanjutnya karena matematika merupakan pelajaran yang terstruktur. Menurut (Hujodo,

2005), menyatakan bahwa matematika berkenaan dengan ide-ide atau konsep-konsep yang tersusun secara hirarkis dan penalarannya deduktif. Olehkarenanya, dalam proses pembelajaran matematika tidak semua siswa berhasil mencapai tujuan pembelajaran. Jika ada saja siswa yang tidak dapat belajar, ini berarti siswa mengalami kesulitan yang berakibatkan pada terjadinya kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal matematika.

Menurut (Soedjadi, 2000), kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yaitu: kesalahan fakta, kekeliruan dalam menuliskan konvensi-konvensi yang dinyatakan dengan simbol-simbol matematika. Contoh: kesalahan dalam mengubah permasalahan ke dalam bentuk model matematika, kesalahan dalam menginterpretasikan hasil yang didapatkan dan kesalahan dalam menuliskan simbol-simbol matematika; kesalahan konsep, kekeliruan dalam menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan objek. Konsep yang dimaksud dalam matematika dapat berupa definisi. Contoh: kesalahan dalam menggolongkan suatu relasi apakah merupakan suatu dalam matematika dapat berupa definisi; kesalahan operasi, kekeliruan dalam pengerjaan hitungan, pengerjaan aljabar, dan pengerjaan matematika yang lain. Contoh: kesalahan dalam menjumlahkan, mengurangkan, dan kesalahan dalam operasi matematika lainnya; dan kesalahan prinsip adalah kekeliruan dalam mengaitkan beberapa fakta atau beberapa konsep. Contoh: kesalahan dalam menggunakan rumus ataupun teorema serta kesalahan dalam menggunakan prinsip-prinsip sebelumnya.

Siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika akan berpengaruh terhadap hasil belajar. Dalam menyelesaikan soal matematika siswa harus memahami kalimat, menerjemahkan kalimat dalam soal tersebut. Menurut (Wiyartimi, 2010), mengemukakan bahwa ada beberapa jenis kesalahan yang dilakukan siswa, yaitu:

1. Kesalahan konsep, yaitu kesalahan siswa dalam menafsirkan dan menggunakan konsep matematika
2. Kesalahan prinsip, yaitu kesalahan siswa dalam menafsirkan dan menggunakan rumus- rumus matematika

3. Kesalahan operasi, yaitu kesalahan dalam menggunakan operasi dalam matematika
4. Kesalahan karena kecerobohan, yaitu kesalahan siswa karena salah dalam perhitungan
5. Kesalahan tanda atau notasi adalah kesalahan dalam memberikan atau menulis tanda atau notasi matematika.

Menurut (Budiyono, 2008), kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika antara lain:

1. Kesalahan konsep
  - a. Kesalahan menentukan teorema atau rumus untuk menjawab masalah,
  - b. Penggunaan rumus atau teorema oleh siswa tidak sesuai dengan kondisi prasyarat berlakunya rumus tersebut atau tidak menuliskan teorema.
2. Kesalahan menggunakan data
  - a. Tidak menggunakan yang seharusnya dipakai
  - b. Kesalahan memasukkan data ke variabel
  - c. Menambah data yang tidak diperlukan untuk menjawab masalah.
3. Kesalahan interpretasi bahasa
  - a. Kesalahan dalam menyetakan bahasa sehari-hari kedalam bahasa matematika,
  - b. Kesalahan dalam menginterpretasi simbol-simbol, grafik, dan tabel kedalam bahasa matematika.
4. Kesalahan teknis
  - a. Kesalahan perhitungan dan komputasi,
  - b. Kesalahan manipulasi operasi aljabar.
5. Kesalahan penarikan kesimpulan
  - a. Melakukan penyimpulan tanpa alasan pendukung yang benar,
  - b. Melakukan penyimpulan pernyataan yang tidak sesuai dengan penalaran logis.

Menurut (Rosita, 2007), mengemukakan bahwa kesalahan umum yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika antara lain:

1. Kesalahan Konsep, kesalahan konsep adalah kesalahan memahami gagasan abstrak. Konsep dalam matematika adalah suatu ide abstrak yang mengakibatkan seseorang dapat mengklasifikasikan objek-objek atau kaidah-kaidah dan menentukan apakah objek atau kejadian merupakan contoh atau bukan contoh dari ide tersebut.
2. Kesalahan Menggunakan Data, kesalahan menggunakan data berkenaan dengan kesalahan dalam menggunakan data, seperti tidak menggunakan data yang seharusnya dipakai, salah dalam menstutitisi data ke variabel atau menambah data yang tidak diperlukan dalam menjawab suatu masalah.
3. Kesalahan Interpretasi Bahasa, kesalahan interpretasi bahasa adalah kesalahan mengubah informasi kedalam bahasa matematika atau kesalahan dalam memberi makna suatu ungkapan matematika.
4. Kesalahan Teknis, kesalahan teknis berkenaan dengan pemilihan yang salah atas teknis ekstrapolasi. Siswa tidak dapat mengidentifikasi operasi yang tepat atau rangkaian operasinya.
5. Penarikan Kesimpulan, kesalahan dalam penarikan kesimpulan yang dilakukan oleh siswa dapat berupa melakukan penyimpulan tanpa alasan pendukung yang benar atau melakukan penyimpulan pernyataan yang tidak sesuai dengan penalaran logis.

Menurut (Wijaya, 2013), menyatakan bahwa letak kesalahan didefinisikan sebagai bagian dari penyelesaian soal yang terjadi penyimpangan. Dengan berpatokan pada definisi kesalahan di atas, maka yang dimaksud dengan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal adalah suatu bentuk penyimpangan terhadap suatu yang benar yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan suatu soal matematika.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas, peneliti mengambil letak kesalahan yang dijadikan sebagai indikator dalam penelitian ini, yaitu:

**Tabel 1. Indikator Kesalahan Siswa**

<b>Indikator</b>	<b>Deskripsi</b>
Kesalahan Fakta	Kesalahan dalam mengubah permasalahan ke dalam bentuk model matematika
	Kesalahan dalam menginterpretasikan hasil yang didapatkan dan kesalahan dalam menuliskan simbol-simbol matematika
Kesalahan Konsep	Kesalahan menentukan teorema atau rumus untuk menjawab masalah
	Penggunaan teorema/rumus yang tidak sesuai dengan kondisi prasyarat berlakunya rumus tersebut/tidak menuliskan teorema.
Kesalahan Operasi	Kesalahan perhitungan atau komputasi
	Kesalahan memanipulasi operasi aljabar
Kesalahan Prinsip	Kesalahan siswa yang tidak menuliskan atau menerapkan langkah-langkah penyelesaian.

### **C. Kerangka Berfikir**

Pembelajaran matematika sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Melalui pembelajaran matematika, siswa dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Dalam kegiatan pembelajaran matematika siswa akan berhasil jika siswa memperoleh prestasi belajar yang baik. Begitu juga sebaliknya, kegiatan pembelajaran matematika tidak akan berhasil jika prestasi belajar siswa tidak baik. Akan tetapi, baik atau tidak baiknya prestasi belajar siswa kemungkinan disebabkan seringnya siswa melakukan kesalahan dalam menjawab soal. Dengan demikian, pembelajaran matematika menjadi tidak menyenangkan bagi siswa dan sangat berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa.

### **D. Penelitian yang Relevan**

Beberapa hasil penelitian yang relevan dengan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Anastasia Melissa Raharjo dan Angela Dewi Ika Christiani dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SMP Kanisius Gayam dalam Menyelesaikan Soal Relasi dan Fungsi”. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Kanisius Gayam. Persamaan

penelitian ini adalah sama-sama melakukan analisis pada materi yang sama yaitu relasi dan fungsi sedangkan perbedaannya yaitu tempat penelitiannya.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Febriananingsih Timutius, Nadya Rahma Apriliani, dan Martin Bernard dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa Kelas IX-G di SMP Negeri 3 Cimahi dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika pada materi lingkaran”. Penelitian ini dilaksanakan SMP Negeri 3 Cimahi. Persamaan penelitian ini adalah sama-sama melakukan analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal sedangkan perbedaannya yaitu pada materinya.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif berjenis studi kasus yang bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Penelitian dilakukan cara melakukan observasi memberikan soal test lalu dilakukan wawancara dan kemudian menganalisis hasil penyelesaian soal dan hasil wawancara untuk ditarik kesimpulan tentang kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal relasi dan fungsi.

#### **B. Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah 3 orang siswa kelas VIII MTs Ash-shohibiyah Bangun Purba, dengan kriteria kesalahan atau variasi kesalahan yang dilakukan siswa, berupa kesalahan fakta, konsep, operasi, dan prinsip.

#### **C. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dimaksudkan untuk melengkapi suatu informasi atau data yang diharapkan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah melalui observasi, soal test, dan wawancara.

##### **1. Observasi**

Secara umum observasi adalah suatu aktivitas yang dilakukan guna mengetahui sesuatu dari sebuah fenomena yang berdasarkan pengetahuan serta gagasan. Tujuannya untuk memperoleh informasi-informasi yang terkait dengan suatu fenomena atau peristiwa yang terjadi atau yang sedang terjadi dilingkungan. Secara etimologi observasi berasal dari bahasa latin yang berarti “ melihat dan memperhatikan”.

##### **2. Soal Test**

Soal Test ini adalah salah satu alat pengumpulan data yang diberikan kepada siswa untuk mendapatkan jawaban-jawaban secara tertulis. Soal ini terdiri dari tiga butir soal yang bertujuan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan apa saja yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal pada materi relasi dan fungsi.

### 3. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan cara menanyakan langsung data atau informasi yang ingin diketahui pada informan yang berupa wawancara terstruktur. Wawancara ini hanya dilakukan pada 3 orang siswa yang melakukan banyak kesalahan yang lihat dari hasil soal test untuk menggali informasi dari subjek penelitian tentang kesalahan yang dilakukan pada saat menyelesaikan soal test pada materi relasi dan fungsi. Hasil wawancara ditranskrip dan dikodekan dengan menggunakan huruf kapital yang menyatakan inisial subjek penelitian dan pewawancara dan diikuti dengan penomoran pertanyaan atau jawaban.

#### **D. Instrumen Penelitian**

Instrument pengumpulan data dalam penelitian ini berupa instrumen utama dan instrumen pendukung.

##### 1. Instrumen Utama

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri. Dalam penelitian kualitatif, peneliti sebagai instrumen berfungsi menetapkan fokus penelitian, memilih informan sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, menilai kualitas data, analisis data, menginterpretasikan data dan membuat kesimpulan atas informasi yang didapatkan.

##### 2. Instrumen Pendukung

Instrumen pendukung dalam penelitian ini, yaitu :

###### a. Observasi

Observasi kelas merupakan suatu kegiatan yang meliputi pengamatan, evaluasi, analisa terhadap suatu proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Kegiatan ini dilakukan dengan tujuan agar memperoleh gambaran-gambaran dalam proses pembelajaran. Dalam observasi ini peneliti mengevaluasi, mengamati, serta menemukan kekurangan dan kelebihan yang terjadi pada setiap guru dan siswa yang diobservasi, sehingga peneliti bisa mengetahui dan menganalisis proses pembelajaran yang berlangsung.

b. Soal Test

Soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal matematika berbentuk uraian. Soal uraian digunakan untuk mengungkapkan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal berdasarkan indikator yang ditetapkan. Butir soal uraian yang diberikan terbatas pada materi relasi dan fungsi.

c. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara berfungsi untuk memandu peneliti saat melakukan wawancara. Pedoman wawancara berisikan sejumlah pertanyaan terstruktur yang berhubungan langsung dengan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal. Selain itu, pedoman wawancara juga berisikan pertanyaan tidak terstruktur yang dimaksudkan untuk menggali secara lebih mendalam informasi tentang kesalahan yang dilakukan siswa ketika menyelesaikan soal.

### **E. Keabsahan Data**

Pengecekan keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan teknik triangulasi. Triangulasi merupakan cara yang paling umum digunakan bagi peningkatan validitas dalam penelitian kualitatif yang bersifat menggabungkan data dari berbagai teknik pengumpulan data yang digunakan. Sehingga pengecekan keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan triangulasi teknik untuk melihat ukuran kebenaran data yang terkumpulkan, yang menggambarkan kecocokan konsep peneliti dengan hasil penelitian.

### **F. Prosedur Penelitian**

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengolahan data.

1. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan yaitu menyusun soal test, kemudian divalidasi oleh seorang dosen matematika.

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan yaitu pemberian soal test, pemilihan subjek penelitian, dan wawancara dengan subjek penelitian.

### 3. Tahap Pengolahan Data

Kegiatan yang akan dilakukan pada tahap pengolahan data yaitu mendeskripsikan hasil penelitian yang didapat dari lapangan dan mulai menyusun laporan hasil penelitian serta melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing.

## G. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini digunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif dengan tahap-tahap sebagai berikut :

### 1. Reduksi Data

Tahap-tahap reduksi data dalam penelitian ini meliputi :

#### a. Memeriksa Hasil Test Soal

Jawaban soal test dilakukan dengan memeriksa kesalahan-kesalahan yang dibuat siswa melalui hasil pekerjaan mereka saat mengerjakan soal test. Kesalahan-kesalahan yang dibuat masing-masing siswa akan diidentifikasi dan dicatat berdasarkan jenis kesalahannya. Kesalahan-kesalahan tersebut adalah kesalahan yang tertulis dalam lembar jawaban siswa.

#### b. Hasil penyelesaian siswa yang terdapat banyak kesalahan dijadikan subjek penelitian untuk wawancara.

#### c. Hasil wawancara dari subjek penelitian disederhanakan dan disusun menjadi susunan bahasa yang baik dan benar.

### 2. Penyajian Data

Tahap penyajian data dalam penelitian ini meliputi :

#### a. Penyajian hasil test soal siswa yang dijadikan subjek penelitian.

#### b. Penyajian hasil wawancara siswa yang dijadikan subjek penelitian yang telah didokumentasikan.

### 3. Penarikan Kesimpulan atau Verifikasi

Penerikan kesimpulan dalam penelitian ini menggunakan triangulasi teknik dengan cara membandingkan hasil soal test subjek penelitian dengan hasil wawancara subjek lalu ditarik kesimpulan tentang kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal materi relasi dan fungsi.