

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Landasan Teori**

#### **1. Belajar**

Ilmu pengetahuan sangat penting bagi kehidupan seseorang dengan ilmu pengetahuan seseorang akan berpikir lebih maju dari sebelumnya. Oleh karena itu, setiap manusia akan selalu berusaha untuk menambahi ilmu pengetahuannya. Untuk menambah pengetahuannya tersebut, manusia pasti melalui proses belajar. Disengaja ataupun tidak manusia pasti mengalami proses belajar, kapanpun dan dimanapun. (Sardiman, 2003:37) menyatakan bahwa belajar adalah proses mengasimilasi dan menghubungkan pengalaman atau bahan yang dipelajarinya dengan pengetahuan yang sudah dimilikinya sehingga pengetahuannya menjadi berkembang.

Witting (Syah, 2004:64) menyatakan bahwa belajar adalah perubahan yang relatif menetap yang terjadi dalam segala macam atau keseluruhan tingkah laku suatu organisme sebagai hasil pengamatan. Menurut Winkel (Soemanto, 2005:53) belajar merupakan suatu aktivitas mental ataupun pikiran yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang dapat menimbulkan perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan serta sikap. Perubahan yang terjadi ini bersifat relatif konstan dan berbekas.

Pendapat-pendapat tersebut dapat memberikan penjelasan bahwa pada prinsipnya belajar merupakan aktivitas mental atau pikiran yang dapat menimbulkan perubahan. Dimana perubahan yang dapat terjadi adalah perubahan seluruh tingkah laku yang ada pada setiap individu berupa pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan juga sikap relatif menetap sebagai hasil dari pengalaman, latihan, serta interaksi dengan lingkungan yang dapat mengakibatkan terjadinya proses kognitif.

## **2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Belajar**

Menurut Slameto (2003:54), faktor-faktor yang mempengaruhi belajar dapat digolongkan menjadi dua, yaitu faktor intern dan faktor ekstern.

### **1. Faktor Intern**

Faktor intern adalah faktor-faktor yang ada di dalam diri individu yang sedang belajar.

Faktor ini meliputi:

- a. Faktor jasmani (kesehatan dan cacat tubuh)
- b. Faktor psikologis (minat, bakat, dan motif pribadi)
- c. Faktor kelelahan (kelelahan jasmani dan kelelahan rohani).

### **2. Faktor Ekstern**

Faktor ekstern adalah faktor-faktor yang di luar individu yang sedang belajar.

Faktor ini meliputi:

- a. Faktor keluarga (keadaan ekonomi orang tua, keharmonisan keluarga, dan latar belakang budaya)

- b. Faktor sosial (metode mengajar, kurikulum, alat belajar, dan relasi antara siswa dengan siswa)
- c. Faktor masyarakat (kegiatan siswa dalam masyarakat, media masa, teman bergaul, dan bentuk kegiatan masyarakat).

Menurut Suryabrata (2004:233) membedakan faktor-faktor yang mempengaruhi belajar menjadi dua faktor, yaitu:

1. Faktor Intern:
  - a. Faktor fisiologis (Misalnya: kesehatan dan cacat tubuh)
  - b. Faktor psikologis (Misalnya: minat, bakat, dan motif pribadi)
2. Faktor Ekstern:
  - a. Faktor non sosial (Misalnya: cuaca, suhu, waktu (pagi, siang atau sore), lokasi, dan alat pelajaran)
  - b. Faktor sosial atau manusia (Misalnya: keluarga, teman, dan masyarakat).

Berdasarkan pendapat-pendapat diatas, faktor-faktor yang mempengaruhi belajar siswa dalam penelitian adalah faktor intern yang meliputi minat siswa terhadap matematika dan faktor ekstern yang meliputi guru dan sekolah

### **3. Belajar Matematika**

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar bagi perkembangan dan peradaban manusia. Matematika juga sangat dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu mempelajari matematika tidak dapat dipisahkan dengan dunia pendidikan. Dalam pendidikan formal, peserta didik mulai dari sekolah dasar hingga sekolah menengah atas, matematika selalu menjadi salah satu ilmu wajib untuk dipelajari. Selain itu belajar matematika juga memiliki keunikan yang membuatnya berbeda dengan belajar secara umum. Belajar matematika melibatkan urutan konsep-konsep yang memiliki tingkatan dan dibentuk dari pengalaman yang sudah ada, sehingga

belajar matematika tidak bisa dilakukan terputus-putus, karena hal itu dapat mengganggu pemahaman konsep yang sudah terbentuk.

Menurut Soedjadi (2000:11) matematika memiliki beberapa definisi yaitu:

- a. Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak yang terorganisir secara sistematis.
- b. Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi
- c. Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logis dan berhubungan dengan bilangan
- d. Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk.
- e. Matematika adalah pengalaman tentang struktur yang logik
- f. Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat.

Mempelajari matematika bukanlah tanpa alasan, Cornelius (Abdurrahman, 2003) mengemukakan beberapa alasan perlunya peserta didik mempelajari matematika, yaitu:

1. Sarana berfikir yang logis

Yaitu dapat membantu peserta didik untuk dapat berfikir secara logis berdasarkan fakta-fakta dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

2. Sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari

Yaitu dapat membantu peserta didik memecahkan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari atau masalah yang berkaitan dengan matematika.

3. Sarana untuk menganalisis pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman

Yaitu dapat membantu peserta didik untuk menghubungkan pengalaman-pengalaman yang telah dimilikinya sebagai suatu pengetahuan dan menggeneralisasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

4. Sarana untuk mengembangkan kreatifitas

Penalaran yang logis dan pola-pola pengalaman yang telah dimiliki peserta didik dapat membantunya berfikir kreatif sehingga dapat menumbuhkan ide-ide yang baru.

5. Sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Dengan ide-ide kreatif yang dimiliki, peserta didik diharapkan dapat menjaga kelestarian dan mengembangkan budaya yang ada.

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah suatu cabang ilmu eksak yang memiliki aturan-aturan yang ketat dan terorganisir secara sistematis dan didalamnya terdapat pengetahuan tentang fakta-fakta atau penalaran logik. Matematika juga merupakan salah satu dasar ilmu dari ilmu-ilmu yang lainnya, sehingga matematika sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Namun dalam mempelajari matematika, tidak sedikit peserta didik yang beranggapan bahwa matematika merupakan ilmu yang sukar untuk dipelajari.

#### **4. Pemahaman Konsep**

Matematika merupakan pelajaran yang didalamnya termuat konsep-konsep yang saling berkaitan antara konsep yang satu dengan konsep yang lain, sehingga dalam mempelajarinya harus secara terurut dan beraturan. Penguasaan konsep awal merupakan syarat penting untuk dapat mempelajari dan menguasai konsep-konsep selanjutnya.

Suherman dan Karso (2001:27) juga mengemukakan pendapat yang menyatakan bahwa belajar matematika melibatkan struktur hirarki (urutan) tertentu dari konsep-konsep sederhana menuju konsep tingkat lebih tinggi yang lebih

kompleks, yang berarti bahwa dalam mempelajari matematika yang lebih tinggi tidak mungkin dapat berhasil jika konsep prasyarat atau konsep yang berkaitan belum dipahami. Sama halnya seperti pendapat di atas Hudoyo (Agustina, 2009:10) menyatakan bahwa dalam mempelajari matematika bila konsep A dan B mendasari konsep C, maka konsep C sulit untuk dipelajari dan dipahami apabila konsep A dan B belum dipelajari dan dipahami terlebih dahulu. Sebagai contoh dalam konsep geometri dan pengukuran, sebelum mempelajari konsep kesebangunan, terlebih dahulu harus mempelajari konsep tentang bangun datar dan sifat-sifat bangun datar. Dalam konsep aljabar, sebelum mempelajari konsep geometri, harus terlebih dahulu mempelajari konsep pangkat-pangkat rasional dan bentuk akar. Apabila dalam mempelajari konsep-konsep tersebut tidak berurutan, maka kita akan mengalami banyak kesulitan dalam memahami konsep-konsep tersebut dan konsep-konsep lain yang berkaitan. Selain itu juga untuk menyelesaikan setiap soal matematika, seseorang siswa memerlukan prasyarat pengetahuan, dan pemahaman. Jadi, penguasaan konsep yang baik dalam matematika sangat penting karena akan memberikan keuntungan bagi siswa dalam mempelajari dan menguasai konsep yang baru. Selain itu, dengan penguasaan konsep yang baik siswa juga akan lebih mudah dalam menyelesaikan setiap soal matematika.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan siswa untuk menyatakan ulang suatu konsep yang diperoleh dalam pembelajaran matematika dalam berbagai bentuk sehingga siswa tidak hanya mengerti untuk dirinya sendiri tetapi juga dapat menjelaskan kepada orang lain dan mampu mengklasifikasikan suatu objek apakah merupakan contoh atau

noncontoh konsep. Selain itu, siswa juga dapat menyatakan suatu konsep dalam berbagai bentuk representatif, dapat menyelesaikan soal-soal rutin dan non rutin dengan menggunakan prosedur tertentu, dan mengaplikasikan konsep yang dipelajari ke dalam masalah kehidupan sehari-hari.

Penilaian perkembangan siswa terhadap pemahaman konsep matematis dicantumkan dalam beberapa indikator sebagai hasil belajar matematika. Berikut ini Indikator siswa yang memahami suatu konsep menurut Wardhani (2010) : (a) menyatakan ulang sebuah konsep, (b) mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), (c) memberi contoh dan non-contoh dari konsep, (d) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (e) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, (f) mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Indikator ini kemudian lebih dijelaskan oleh Tim PPPG Matematika tahun 2008 yaitu:

1. Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep adalah kemampuan siswa untuk mengungkapkan kembali yang telah dikomunikasikan kepadanya;
2. Kemampuan mengklafikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep adalah kemampuan siswa mengelompokkan suatu objek menurut jenisnya berdasarkan sifat-sifat yang terdapat dalam materi.
3. Kemampuan memberi contoh dan bukan contoh adalah kemampuan siswa untuk dapat membedakan contoh dan bukan contoh dari suatu materi.
4. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika adalah kemampuan siswa memaparkan konsep secara berurutan yang bersifat matematis.
5. Kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu adalah kemampuan siswa menyelesaikan soal dengan tepat sesuai dengan prosedur.
6. Kemampuan mengklafikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah adalah kemampuan siswa menggunakan konsep serta prosedur dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

## 5. Identifikasi Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Matematika

Identifikasi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) (2007:365) adalah penentu atau penetapan, sedangkan kesalahan menurut KBBI (2007:982) berasal dari kata dasar “salah” yang artinya tidak benar, tidak betul atau keliru. Jadi identifikasi kesalahan siswa adalah menentukan kesalahan atau kekeliruan yang terjadi dan dilakukan oleh siswa dalam penelitian ini identifikasi kesalahan berdasarkan jawaban soal matematika.

Kesalahan mempelajari suatu konsep terdahulu dalam pembelajaran matematika akan berpengaruh terhadap pemahaman konsep berikutnya karena matematika merupakan pelajaran yang terstruktur. Ada beberapa sebab terjadinya kesalahan siswa dalam pembelajaran matematika, yaitu kesalahan dalam memahami soal, kesalahan dalam menggunakan rumus, kesalahan dalam operasi penyelesaiannya, ataupun kesalahan dalam menyimpulkan. Penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika dapat dilihat dari berbagai hal. Bentuk – bentuk kesalahan siswa menurut Kostolan (Rangga, 2013) adalah sebagai berikut:

### 1. Kesalahan Konseptual

Kesalahan konseptual adalah kesalahan yang dilakukan dalam menafsirkan istilah, konsep dan prinsip atau salah dalam menggunakan istilah, konsep dan prinsip.

### 2. Kesalahan Prosedural

Kesalahan prosedural yaitu kesalahan dalam menyusun langkah-langkah yang hirarkis sistematis untuk menjawab suatu masalah.



Menurut Soedjadi (2000) dari kesalahan-kesalahan yang dibuat oleh siswa dapat diklasifikasikan beberapa bentuk kesalahan, yaitu:

1. Kesalahan Prosedural dalam menggunakan Algoritma (prosedur pekerjaan) misalnya kesalan melakukan operasi hitung
2. Kesalahan dalam mengorganisasikan data, misalnya kesalahan menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dari suatu soal. Kesalahan mengurutkan, mengelompokkan dan menyajikan data.
3. Kesalahan dalam pemanfaatan simbol dan gambar yang memuat suatu informasi
4. Kesalahan dalam melakukan manipulasi secara matematis. Misalnya, kesalahan dalam menggunakan/menerapkan aturan, sifat-sifat dalam menyelesaikan soal.
5. Kesalahan dalam menarik kesimpulan. Misalkan kesalan dalam menuliskan kesimpulan dari persoalan yang telah mereka kerjakan

Penelitian sebelumnya mengenai jenis-jenis kesalahan siswa yaitu menurut Umayya (2009:46) terdapat kesalahan oleh siswa dalam menyelesaikan soal matematika, yaitu:

1. Siswa tidak mengerjakan atau menjawab, tetapi langsung jawaban tanpa ada proses
2. Siswa tidak dapat menentukan rumus untuk menyelesaikan soal
3. Siswa melakukan kesalahan pada operasi hitung
4. Siswa melakukan kesalahan dalam menentukan satuan

Sedangkan menurut Nisa (2011:50) jenis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika pokok bahasan garis singgung lingkaran, yaitu kesalahan siswa dalam

memahami konsep garis singgung lingkaran, kesalahan siswa dalam keterlampilan berhitung, dan kesalahan siswa dalam pemecahan masalah.

## **B. Kerangka pikir**

Matematika merupakan pelajaran yang di dalamnya termuat konsep-konsep yang saling berkaitan. Penguasaan konsep yang baik dapat mendorong seseorang untuk menggunakan kemampuannya, pengetahuannya, kepandaian, serta keterlampilannya dalam menyelesaikan soal-soal matematika ataupun memecahkan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, dalam mempelajari matematika haruslah secara berurutan dari konsep awal (mudah) hingga konsep-konsep yang lebih tinggi (sukar).

Dalam mempelajari matematika, siswa tidak luput dari kesalahan. Kesalahan ini dapat disebabkan oleh kurangnya penguasaan konsep siswa, ketidakmampuan siswa dalam menerapkan suatu konsep, ketidakmampuan siswa terhadap konsep yang menjadi prasyarat, serta lemahnya kemampuan siswa dalam mengingat konsep. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal merupakan deskripsi lemahnya penguasaan materi secara menyeluruh. Penguasaan materi yang lemah, terutama pada konsep dasar, dapat menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menguasai konsep selanjutnya. Konsep garis singgung lingkaran yang dipelajari di kelas VIII menyangkut materi atau objek yang meliputi fakta, yang dapat ditemukan serta diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga penting bagi siswa memahami konsep garis singgung lingkaran.

Upaya mengatasi atau meminimalisasi kesalahan yang dilakukan siswa, salah satunya yaitu guru perlu mengetahui secara spesifik letak kesalahan siswa. Upaya tersebut merupakan suatu bentuk identifikasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal garis singgung lingkaran. Informasi-informasi yang akan diperoleh dari identifikasi ini adalah mengenai letak kesalahan siswa serta penyebab kesalahan siswa. Dengan informasi ini, diharapkan guru akan lebih mudah untuk menyusun program pembelajaran yang tepat sehingga kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal garis singgung lingkaran dapat diatasi atau diminimalisasi dan pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.