

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Matematika merupakan mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam kehidupan manusia dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Kemajuan dan perkembangan tersebut berkaitan dengan cara dan kemampuan berpikir. Dalam hal ini diperlukan kemampuan berpikir yang sistematis, kritis, logis, kreatif dan inovatif. Pembelajaran matematika merupakan salah satu pembelajaran yang dapat melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir.

Sebagaimana yang dijelaskan BSNP dalam Permendiknas No 22 Tahun 2006 bahwa matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan kemampuan berpikir manusia (Depdiknas, 2006). Oleh karena itu matematika perlu diberikan kepada semua orang, karena dapat mengembangkan dan melatih kemampuan berpikir secara sistematis, logis, kritis dan kreatif. Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan oleh Sundayana (2013:2) bahwa matematika adalah bekal bagi siswa untuk berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif. Kemampuan tersebut diperlukan agar siswa memiliki kemampuan untuk memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan IPTEK secara tepat.

Selain itu Marti (Sundayana,2013:2) mengungkapkan bahwa pembelajaran matematika merupakan sarana untuk memecahkan masalah sehari-hari, yang

meliputi: penggunaan informasi, penggunaan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menghitung serta kemampuan melihat dan menggunakan hubungan-hubungan yang ada. Oleh karena itu matematika menjadi mata pelajaran yang sangat penting diberikan kepada siswa, karena melalui pembelajaran matematika dapat mengembangkan dan meningkatkan berbagai kemampuan berpikir siswa. Sebagaimana tujuan pembelajaran matematika untuk satuan pendidikan dasar dan menengah Depdiknas (2006:140) bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

- (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah,
- (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika,
- (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh,
- (4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan
- (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian tersebut dapat kita lihat betapa pentingnya pembelajaran matematika dalam kehidupan manusia. Pembelajaran matematika selain dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa juga dapat membentuk karakter dan sikap siswa yang positif. Oleh karena itu proses pembelajaran matematika yang dilaksanakan di sekolah harus berdampak pada pengembangan kemampuan berpikir siswa, yaitu kemampuan berpikir dalam pemecahan masalah matematik maupun permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Sebagaimana yang dijelaskan Schoenfeld (1992:335) bahwa berpikir secara matematik berarti

(1) mengembangkan suatu pandangan matematik, menilai proses dari matematisasi dan abstraksi serta memiliki kesenangan untuk menerapkannya, (2) mengembangkan kompetensi, dan menggunakannya dalam pemahaman matematik.

Kenyataan yang terjadi saat ini, proses pembelajaran matematika yang dilaksanakan masih belum dapat mengembangkan kemampuan berpikir matematik siswa secara maksimal. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar matematika yang diperoleh siswa saat ini belum menunjukkan adanya hasil yang menggembirakan. Ada banyak upaya yang telah dilakukan pemerintah khususnya kementerian pendidikan nasional maupun guru untuk melakukan perbaikan dalam proses pembelajaran matematika itu sendiri, baik melalui revisi kurikulum maupun pelatihan-pelatihan untuk meningkatkan kualitas guru matematika. Namun kenyataannya yang terjadi saat ini hasil belajar matematika siswa masih berada pada kategori rendah.

Berdasarkan hasil survei TIMSS dan PISA menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam pembelajaran matematika masih sangat jauh dari rata-rata internasional. Hasil survei TIMSS tahun 2011 (2012:42) Indonesia berada pada peringkat ke-38 dari 45 negara dengan rata-rata 386. Hal ini jauh dibawah rata-rata internasional yaitu 500. Bila dirujuk pada standar internasional yang ditetapkan TIMSS untuk kategori mahir 625, tinggi 550, sedang 475, dan rendah 400. Berdasarkan hasil yang dicapai siswa Indonesia tersebut untuk kategori rendah (400) masih belum tercapai, dan sangat jauh dari kategori mahir (625).

Apabila dilihat dari konten yang diujikan untuk dimensi kognitif dalam TIMSS yang terdiri dari tiga domain, yaitu pengetahuan, penerapan dan penalaran, siswa Indonesia memperoleh skor rata-rata 378 untuk domain pengetahuan, 384 untuk penerapan dan 388 untuk penalaran. Sementara itu jika dilihat dari dimensi konten matematik yang diujikan yaitu bilangan, aljabar, geometri, data dan peluang, siswa Indonesia memperoleh skor rata-rata untuk bilangan 375, aljabar 392, geometri 377, data dan peluang 376. Berdasarkan hasil yang diperoleh tersebut menunjukkan rendahnya hasil belajar matematika siswa SMP di Indonesia.

Sementara itu hasil dari survei PISA terhadap siswa SMP tahun 2012 (2013:5) siswa Indonesia berada pada peringkat 64 dari 65 negara yang berpartisipasi. Adapun aspek yang diuji dalam PISA yaitu *mathematics*, *reading* dan *science*. Untuk bidang matematika aspek yang diukur adalah mengidentifikasi dan memahami serta menggunakan dasar-dasar matematika yang diperlukan seseorang dalam menghadapi kehidupan sehari-hari. Posisi Indonesia pada bidang matematika tersebut dengan skor rata-rata 375. Hal ini jauh dibawah rata-rata skor PISA 494. Berdasarkan hasil yang diperoleh tersebut menunjukkan rendahnya hasil belajar matematika siswa SMP di Indonesia.

Rahmawati (2014:278) juga menjelaskan bahwa pencapaian prestasi siswa dalam pelajaran matematika belum begitu memuaskan. Hal ini diperkuat oleh Sundayana (2013:2) yang menyatakan bahwa masih banyak siswa yang merasakan matematika sebagai mata pelajaran yang sulit, tidak menyenangkan, bahkan momok yang menakutkan, dan masih banyak siswa yang mengalami

kesulitan-kesulitan dalam mengerjakan soal-soal matematika. Hal ini berdampak pada rendahnya hasil belajar matematika siswa.

Rendahnya hasil belajar matematika siswa tersebut disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satu penyebabnya berkaitan dengan rendahnya kemampuan pemahaman konsep dan representasi matematik siswa. Pemahaman konsep merupakan suatu kemampuan yang menjadi dasar bagi siswa dalam mengerjakan matematika (*doing math*). Dengan dimilikinya kemampuan pemahaman konsep matematik akan mempermudah siswa dalam pemecahan masalah sehingga diharapkan siswa dapat menyajikan pemecahan masalah sesuai dengan ide/gagasannya sendiri tanpa harus berfokus pada suatu bentuk penyelesaian saja. Dengan kata lain apabila seseorang paham akan konsep matematik tentu akan dapat dengan mudah menggunakan konsep-konsep tersebut dalam pemecahan masalah matematik atau pun permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu siswa juga dapat merepresentasikan atau mengungkapkan ide/gagaannya sendiri dari pemecahan suatu masalah kedalam berbagai bentuk yang sesuai.

Menurut Duffin dan Simpson (dalam Kesumawati, 2008:230) siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep apabila siswa mampu (1) Menjelaskan konsep atau mampu mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya. (2) Menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda, dan (3) Mengembangkan beberapa akibat dari adanya suatu konsep. Hal yang sama dijelaskan (Depdiknas, 2006:140) dalam tujuan pembelajaran matematika yang pertama bahwa pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa untuk memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan

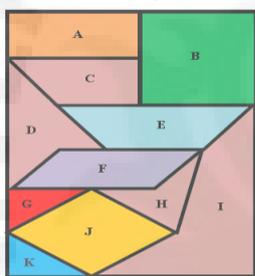
mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Oleh karena itu dapat dikatakan seorang siswa memiliki pemahaman konsep yang baik apabila mampu menjelaskan kembali konsep yang telah dipelajari, memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep serta menggunakan konsep dalam pemecahan masalah. Dengan kata lain dapat diartikan bahwa siswa paham terhadap suatu konsep akibatnya siswa mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan setiap masalah dengan benar.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dilihat bahwa pemahaman konsep memiliki peran yang penting dalam pembelajaran matematika, sehingga pemahaman konsep merupakan suatu kemampuan yang perlu diperhatikan. Namun kenyataan yang ditemukan, kemampuan pemahaman konsep yang dimiliki siswa saat ini masih belum menunjukkan adanya kemampuan pemahaman konsep yang baik. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep siswa terhadap matematika terlihat dari cara siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Siswa kesulitan menyelesaikan soal-soal yang berbeda dari contoh-contoh yang diberikan guru. Siswa hanya berfokus pada contoh-contoh yang telah diberikan guru. Siswa masih belum dapat mengungkapkan kembali dengan lengkap konsep yang telah dipelajari, begitu juga menggunakan konsep dalam pemecahan masalah, masih banyak ditemukan siswa kesulitan dalam menjawab soal-soal yang diberikan guru, dikarenakan siswa tidak paham menggunakan konsep yang mana untuk pemecahan masalah tersebut.

Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematik siswa ini, diperkuat dengan hasil tes yang diberikan kepada beberapa siswa untuk

menyelesaikan soal yang berkaitan dengan pemahaman konsep. Berdasarkan jawaban yang diberikan, masih banyak siswa yang belum begitu paham apa yang ditanya pada soal, siswa memberikan beragam jawaban yang tidak benar. Hal ini karena siswa tidak memahami dengan baik konsep. Misalnya untuk soal yang diberikan berikut:

1. Perhatikan gambar berikut



Berdasarkan gambar disamping

- Tentukan segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan sama panjang
- Tuliskan definisi dari bangun-bangun segiempat yang ditemukan menurut pemahaman dan bahasan kamu sendiri

2. Sebuah segiempat berbentuk jajargenjang memiliki ukuran panjang sisi masing-masing 10 cm dan 5 cm. Jika tinggi jajargenjang 4 cm. hitunglah luas dan keliling bangun tersebut!

Siswa tidak paham sifat segiempat, sehingga tidak lengkap memberikan contoh-contoh segiempat sesuai dengan yang di minta soal

Siswa tidak paham sifat segiempat, sehingga tidak lengkap menuliskan definisi dari segiempat yang diminta soal

Siswa tidak paham konsep keliling jajargenjang, sehingga tidak menjawab yang ditanyakan soal

Siswa tidak paham konsep luas jajargenjang, sehingga salah menggunakan rumus luas dalam perhitungan

1. a. Persegi, Persegi panjang, Jajargenjang  
b. Persegi adalah segiempat yang sisinya sama panjang  
Persegi panjang adalah segiempat yang memiliki panjang dan lebar  
Jajargenjang adalah segiempat.

2. Diketahui :  $p = 10 \text{ cm}$   
 $l = 5 \text{ cm}$   
 $t = 4 \text{ cm}$   
Ditanya :  $L = \dots ?$   
 $K = \dots ?$

Penyelesaian :  
• Luas =  $p \times l$   
 $= 10 \times 5$   
 $= 15 \text{ cm}$

**Gambar 1 : Jawaban Siswa**

Berdasarkan jawaban siswa di atas, siswa hanya mampu menyebutkan sebagian dari jenis bangun segiempat, hal ini berarti siswa tidak memahami sifat-sifat segiempat yang lain, siswa juga tidak memahami konsep segiempat dengan baik sehingga belum lengkap menuliskan definisi. Selain itu siswa juga salah menggunakan konsep luas jajargenjang, siswa salah menggunakan rumus luas

untuk menghitung luas jajargenjang, sehingga menghasilkan penyelesaian yang salah.

Rendahnya kemampuan pemahaman konsep siswa ini memiliki dampak terhadap kemampuan matematik lainnya, yaitu kemampuan representasi. Sebagaimana yang dinyatakan oleh Irawati (2014) bahwa kemampuan pemahaman konsep melandasi semua kemampuan daya matematik. Hudiono (2010:101) juga menjelaskan bahwa pemahaman konsep matematik berkaitan erat dengan daya matematika yang salah satunya adalah daya representasi, baik dalam bentuk internal maupun eksternal. Dengan demikian representasi merupakan kemampuan yang juga penting dalam pembelajaran matematika. Meskipun kemampuan representasi tidak disebutkan secara jelas dalam tujuan pembelajaran matematika yang ditetapkan pemerintah, namun pentingnya kemampuan representasi dapat dilihat pada tujuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik, karena untuk menyelesaikan masalah matematik, diperlukan kemampuan untuk membuat model matematika, menyajikan suatu ide matematika dengan simbol, tabel, gambar atau diagram untuk memperjelas suatu masalah sehingga diperoleh suatu solusi yang merupakan indikator representasi.

Hal ini sejalan dengan yang dijelaskan Kartini (2009:364) bahwa representasi matematik merupakan ungkapan-ungkapan dari ide-ide matematika (masalah, pernyataan, definisi, dan lain-lain) yang digunakan siswa untuk memperlihatkan (mengkomunikasikan) hasil kerjanya dengan cara tertentu sebagai hasil interpretasi dari pikirannya. Mudzakkir (Suryana,2012) mengelompokkan representasi matematik dalam tiga bentuk yaitu (1) representasi

berupa diagram, grafik atau tabel dan gambar, (2) persamaan atau ekspresi matematik, dan (3) kata-kata atau teks tertulis. Dengan demikian seorang siswa dikatakan memiliki kemampuan representasi yang baik apabila siswa mampu menyajikan kembali suatu situasi atau masalah matematik dalam bentuk gambar, diagram, tabel atau grafik, persamaan atau model matematika dan dalam bentuk kata-kata atau teks tertulis untuk memperjelas masalah serta mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan tepat.

Berdasarkan uraian di atas, kemampuan representasi matematik merupakan kemampuan yang penting untuk diperhatikan dalam pembelajaran matematika. Kenyataan yang ada siswa masih memiliki kemampuan representasi yang rendah dalam pemecahan masalah. Rendahnya kemampuan representasi siswa dalam pemecahan masalah, dapat terlihat dari cara siswa menyelesaikan soal-soal yang diberikan, siswa mengalami kesulitan dalam membuat suatu solusi dari masalah yang diberikan, apabila dihadapkan pada permasalahan yang berbeda dari contoh yang diberikan guru. Siswa hanya berfokus pada langkah-langkah yang diberikan guru. Siswa tidak mampu merepresentasikan suatu masalah yang diberikan kedalam bentuk gambar dan simbol-simbol yang sesuai dengan benar dan lengkap. Begitu juga dengan menyelesaikan permasalahan yang melibatkan persamaan atau model matematika.

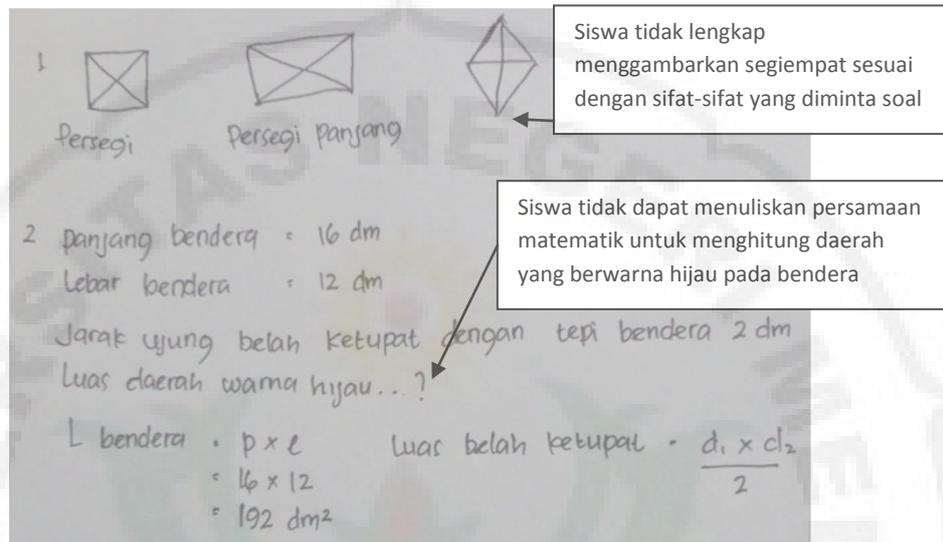
Rendahnya kemampuan representasi siswa ini dikarena siswa tidak terlatih merepresentasikan suatu pemecahan masalah sesuai dengan ide/gagasannya sendiri, melainkan hanya terfokus pada suatu bentuk representasi yang di berikan guru. Dalam hal ini guru kurang mengarahkan siswa untuk mengungkapkan

ide/gagasan mereka sendiri dalam pemecahan masalah, melainkan hanya diberikan suatu bentuk representasi saja. Sejalan dengan itu Hutagaol (2013 : 86) menyatakan bahwa terdapatnya permasalahan dalam penyampaian materi pembelajaran matematika, yaitu kurang berkembangnya daya representasi siswa, khususnya pada siswa SMP, siswa tidak pernah diberi kesempatan untuk menghadirkan representasinya sendiri tetapi harus mengikuti apa yang sudah dicontohkan oleh gurunya. Oleh karena itu berdasarkan permasalahan tersebut, ketika siswa memiliki bentuk lain dari suatu penyelesaian dalam pemecahan masalah, siswa merasa tidak yakin untuk mengungkapkannya karena berbeda dengan apa yang telah dijelaskan sebelumnya oleh guru. Hal ini menyebabkan siswa tidak menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru, sehingga mengakibatkan tidak berkembangnya kemampuan representasi matematik siswa. Rendahnya kemampuan representasi siswa ini juga diperkuat dari hasil tes yang diberikan kepada beberapa orang siswa, yaitu pada soal berikut:

1. *Suatu segiempat memiliki dua pasang sisi yang sama panjang dan salah satu diagonal membagi dua daerah segiempat sama besar. Gambarkan dan tentukan nama bangun segiempat tersebut.*
2. *Perhatikan gambar berikut*



*Gambar disamping merupakan bendera negara Brazil. Panjang dan lebar bendera berturut-turut 16 dm dan 12 dm. Jika jarak ujung-ujung belah ketupat dengan tepi bendera 2 dm. Hitunglah luas bendera yang berwarna hijau!*



**Gambar 2 : Jawaban Siswa**

Berdasarkan jawaban siswa di atas, terlihat siswa tidak memahami konsep segiempat, siswa hanya dapat menggambar bangun persegi, persegi panjang dan belah ketupat, tetapi siswa tidak menuliskan nama bangun yang digambarkan. Belah ketupat, layang-layang dan jajargenjang juga merupakan segiempat yang mempunyai dua pasang sisi sama panjang dan salah satu dibagi dua sama besar oleh salah satu diagonalnya. Sehingga siswa tidak lengkap menggambarkan bangun yang dimaksud dari soal. Soal nomor dua siswa tidak mampu menuliskan persamaan untuk menghitung daerah yang berwarna hijau, siswa hanya menghitung luas bendera, dan siswa juga tidak menghitung luas daerah yang berbentuk belah ketupat. Siswa hanya menuliskan rumus untuk menghitung luas belah ketupat. Hal ini berarti siswa tidak dapat menyatakan situasi pada soal kedalam bentuk persamaan matematika, sehingga menyebabkan siswa salah menjawab soal.

Berbagai permasalahan yang telah diuraikan tersebut menunjukkan bahwa masih rendahnya kemampuan pemahaman konsep dan representasi matematik siswa. Rendahnya kemampuan matematik siswa dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satunya berkaitan dengan proses pembelajaran matematika yang dilaksanakan guru di sekolah. Pembelajaran di sekolah saat ini masih di dominasi oleh guru sebagai pemberi informasi utama. Guru secara langsung memberikan penjelasan materi dan konsep-konsep serta contoh-contoh yang berkaitan dengan pembelajaran. Siswa kurang terlibat aktif dalam mengkonstruksi sendiri pengetahuannya untuk memahami konsep-konsep yang dipelajari. Siswa tidak banyak terlibat dalam mengkonstruksi pengetahuannya, hanya menerima saja informasi yang disampaikan searah dari guru. Seringkali siswa tidak mampu menjawab soal yang berbeda dari contoh yang diberikan guru. Hal ini dikarenakan siswa hanya mendengar penjelasan guru, mencontoh, dan mengerjakan latihan mengikuti pola yang diberikan guru, bukan dikarenakan siswa memahami konsepnya. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Trianto (2013) bahwa masalah utama rendahnya hasil belajar siswa, salah satunya disebabkan oleh kondisi pembelajaran yang masih bersifat konvensional, dimana proses pembelajaran yang didominasi guru yang tidak memberikan akses bagi siswa untuk berkembang secara mandiri melalui penemuan dalam proses pemikirannya.

Menurut Shadiq (2009:9) bahwa model pembelajaran seperti yang dijelaskan di atas, dapat dikatakan lebih menekankan kepada siswa untuk mengingat (*memorizing*) atau menghafal (*rote learning*) dan kurang atau malah tidak menekankan kepada siswa untuk bernalar (*reasoning*), memecahkan

masalah (*problem solving*) ataupun pada pemahaman (*understanding*). Dengan demikian pembelajaran seperti itu akan membuat keaktifan siswa menjadi sangat rendah, dan tidak memberi kemungkinan bagi siswa untuk berpikir dan berpartisipasi aktif secara penuh. Pembelajaran yang dilaksanakan dengan cara tersebut juga tidak dapat mengembangkan atau meningkatkan kemampuan berpikir matematik tingkat tinggi siswa.

Melihat beberapa penjelasan di atas, dapat dikatakan bahwa pembelajaran matematika yang diselenggarakan di sekolah saat ini masih belum mengarahkan pada peningkatan dan pengembangan kemampuan berpikir matematik tingkat tinggi siswa. Menurut Minarni (2013:163) bahwa untuk menguasai matematika tingkat lanjut maka diperlukan kemampuan berpikir matematik tingkat tinggi (*high order thinking skills*) yang meliputi kemampuan pemahaman, penalaran, koneksi dan representasi serta kemampuan pemecahan masalah. Apabila siswa memiliki kemampuan berpikir matematik tingkat tinggi yang baik, sehingga siswa juga akan memiliki kemampuan dalam pemecahan masalah .

Berkaitan dengan pengembangan kemampuan berpikir matematik siswa ini sangat dipengaruhi oleh guru sebagai pengelola pembelajaran di kelas. Guru yang memiliki peran penting dalam pengelolaan pembelajaran di kelas, dapat menggunakan berbagai cara untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Abel dan Smith (Effendi, 2012:4) mengungkapkan bahwa guru memiliki pengaruh yang paling penting terhadap kemajuan siswa dalam proses pembelajaran. Lebih lanjut Henningsen dan Stein (Effendi, 2012:3) mengungkapkan bahwa untuk mengembangkan kemampuan matematik siswa,

maka pembelajaran harus menjadi lingkungan dimana siswa mampu terlibat secara aktif dalam banyak kegiatan matematika yang bermanfaat. Selain itu dalam Permendiknas No 65 tahun 2013 juga telah dijelaskan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan harus diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. Berdasarkan penjelasan tersebut, guru harus dapat melakukan perubahan dalam proses pembelajaran, seperti yang telah dijelaskan sebelumnya dari pembelajaran yang menekankan pada mengingat (*memorizing*) atau menghafal (*rote learning*) ke arah berpikir (*thinking*) dan pemahaman (*understanding*), dari pembelajaran konvensional yang cenderung *teachers centred* ke pembelajaran *student centred*, pemikiran bahwa pengetahuan dipindahkan dari guru ke siswa ke pemikiran bahwa siswa sendiri yang membangun pengetahuan.

Hudojo (2005:107) menjelaskan bahwa agar proses pembelajaran matematika terjadi, bahasan matematika sebaiknya tidak disajikan dalam bentuk yang sudah tersusun secara final, melainkan siswa dapat terlibat aktif dalam menemukan konsep-konsep, struktur-struktur sampai kepada teorema atau rumus-rumus. Oleh karena itu guru perlu merancang suatu pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran, sehingga interaksi antar guru dan siswa menjadi lebih efektif. Salah satu pembelajaran yang disarankan dan sesuai dengan perkembangan dan inovasi pada pendidikan adalah pembelajaran berbasis penemuan (*discovery*). Belajar dengan penemuan merupakan salah satu

cara yang dapat ditempuh oleh guru dalam pembelajaran matematika, dimana siswa terlibat secara aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri. Bruner (dalam Dahar, 2011:79) menyatakan bahwa belajar dengan penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia dan dengan sendirinya memberikan hasil yang paling baik. Prasad (2011:31) mengungkapkan bahwa pembelajaran dengan penemuan dapat dilakukan dengan dua bentuk *pure discovery* (penemuan murni) dan *guided discovery* (penemuan terbimbing). Pembelajaran dengan penemuan murni siswa benar-benar diberi kebebasan untuk menemukan dan menyelesaikan masalah sendiri, sedangkan pembelajaran penemuan terbimbing siswa dibantu dengan arahan guru dalam menemukan dan menyelesaikan masalah.

Sementara itu Cahyo, (2013:100) menjelaskan bahwa dalam pembelajaran penemuan, kegiatan pembelajaran dirancang sedemikian rupa, sehingga siswa dapat menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui proses mentalnya sendiri. Konsep-konsep tersebut ditemukan melalui proses manipulasi, penataan dan perubahan informasi yang diperoleh, sehingga siswa menemukan informasi yang baru. Informasi baru yang dimaksud bukanlah sesuatu yang benar-benar baru, melainkan informasi yang sudah ada sebelumnya ditemukan kembali melalui serangkaian kegiatan yang dapat melatih kemampuan berpikir siswa. Dalam proses penemuan tersebut, siswa tentu memerlukan arahan dan waktu yang lama untuk memperoleh suatu pernyataan atau informasi baru yang benar. Sebagaimana yang dijelaskan Shadiq, (2009:12) bahwa siswa akan membutuhkan waktu yang relatif lama untuk mendapatkan suatu kesimpulan. Siswa pada

umumnya cenderung tergesa-gesa dalam proses penarikan kesimpulan sehingga hasil yang didapat tidak seperti yang diharapkan guru. Sementara itu Markaban (2006:11) juga menjelaskan bahwa proses penemuan tersebut akan memerlukan waktu yang lama dalam pelaksanaannya atau bahkan siswa tidak berbuat apa-apa karena tidak tahu, begitu pula jalannya penemuan. Hal ini dikarenakan siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam menangkap dan menganalisis suatu permasalahan yang diajukan untuk menarik suatu kesimpulan, sehingga tidak semua siswa yang akan mampu menemukan sendiri suatu rumus ataupun suatu konsep.

Suatu rumus atau konsep baru yang akan dipelajari atau yang akan ditemukan akan dipengaruhi oleh pengetahuan atau kemampuan siswa dalam memahami konsep sebelumnya. Hal ini dikarenakan matematika merupakan mata pelajaran yang materi pembelajarannya bersifat hierarkis, dimana adanya keterkaitan antar konsep dengan konsep yang lainnya. Sebagaimana yang dijelaskan Hudojo (2005:61) bahwa dalam pembelajaran matematika bila konsep A dan konsep B mendasari konsep C, maka konsep C tidak mungkin dipelajari sebelum konsep A dan B dipelajari terlebih dahulu. Begitu pula konsep D baru bisa dipelajari apabila konsep C sudah dipahami, demikian seterusnya. Oleh karena itu pengetahuan yang dimiliki siswa sebelumnya memiliki peranan yang penting untuk memahami konsep-konsep baru yang akan dipelajari. Berkaitan dengan hal itu, siswa harus sudah memiliki pengalaman sebelum membangun konsep-konsep baru. Akan tetapi siswa tidak memiliki pengalaman yang sama dalam pembelajaran, dimana siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda

dalam memahami suatu konsep, begitu pula melihat keterkaitan konsep yang diketahuinya dengan yang akan dipelajarinya.

Mengingat adanya keberagaman kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika, dimana adanya siswa yang memiliki kemampuan matematik yang tinggi, sedang dan rendah, sehingga keberagaman kemampuan tersebut juga akan turut mempengaruhi proses pembelajaran di kelas, khususnya dalam proses penemuan. Menurut Ruseffendi (1991), perbedaan kemampuan yang dimiliki siswa bukan semata-mata merupakan bawaan dari lahir, tetapi juga dapat dipengaruhi oleh lingkungan. Oleh karena itu lingkungan belajar menjadi penting diperhatikan oleh guru, diantaranya dalam pemilihan metode pengajaran yang harus dapat mengakomodasi kemampuan matematika siswa yang berbeda-beda tersebut, sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir matematik siswa secara keseluruhan tanpa harus adanya perlakuan yang berbeda untuk masing-masing kelompok siswa.

Siswa yang memiliki kemampuan sedang atau rendah, apabila pendekatan atau metode pembelajaran yang digunakan guru menarik, sesuai dengan tingkat kognitif siswa, hal ini tentu diharapkan pemahaman konsep siswa akan lebih cepat yang pada akhirnya dapat meningkatkan kemampuan berfikir matematik lainnya, khususnya representasi matematik. Selain itu siswa yang memiliki kemampuan tinggi metode atau pendekatan pembelajaran yang digunakan di asumsikan tidak memberikan pengaruh yang terlalu besar terhadap kemampuan berpikir matematik. Hal ini terjadi karena siswa kemampuan tinggi lebih cepat memahami matematika, walaupun tanpa menggunakan berbagai metode pembelajaran yang

manarik. Oleh karena itu pemilihan metode pembelajaran yang dipilih seperti metode penemuan akan memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap siswa yang berkemampuan sedang dan rendah, dengan adanya keterlibatan langsung dalam proses penemuan konsep bukan sekedar hanya menerima informasi dari guru. Sebaliknya siswa yang berkemampuan tinggi tentunya juga akan memberikan pengaruh terhadap peningkatan kemampuan berpikirnya.

Berkaitan dengan keberagaman tingkat kemampuan matematik siswa dalam pembelajaran, maka guru harus dapat memberikan suatu solusi sehingga semua siswa memperoleh perlakuan yang sama dan hasil yang maksimal. Oleh karena itu diperlukan suatu arahan atau bimbingan dari seorang guru, sehingga dapat membantu dan mempermudah siswa dalam menemukan sesuai dengan tujuan yang akan dicapai dan tingkat kemampuan siswa. Hudojo (2005:97) menjelaskan bahwa siswa-siswa tersebut memerlukan bimbingan, memerlukan waktu dan bantuan untuk mengembangkan kemampuannya memahami pengetahuan baru. Dengan demikian beberapa instruksi atau petunjuk perlu diberikan kepada siswa apabila siswa itu tidak menunjukkan kemampuan. Jadi metode penemuan yang mungkin dilaksanakan di kelas adalah metode penemuan terbimbing. Penemuan terbimbing merupakan pembelajaran dengan suatu proses yang melibatkan siswa secara aktif melalui serangkaian kegiatan pembelajaran melalui arahan dan bimbingan guru. Apabila siswa terlibat aktif dalam pembelajaran melalui kegiatan yang dirancang guru untuk menemukan suatu prinsip dasar, diharapkan siswa akan mengerti konsep tersebut lebih baik, ingat

lebih lama dan akan mampu menggunakan konsep dalam pemecahan masalah yang lain.

Menurut Prasad (2011:32) metode penemuan terbimbing mendorong siswa untuk berpikir sendiri, belajar sendiri, tanpa harus tergantung penuh kepada guru. Sementara itu Shadiq (2009:12) menjelaskan bahwa pembelajaran penemuan terbimbing merupakan suatu pembelajaran dimana siswa diberikan suatu situasi atau masalah, yang selanjutnya melakukan pengumpulan data, membuat dugaan (konjektur), mencoba-coba (*trial and error*), mencari dan menemukan keteraturan (pola), menggeneralisasi atau menyusun rumus beserta bentuk umum, membuktikan benar tidaknya dugaannya itu. Oleh karena itu pembelajaran dengan penemuan terbimbing memungkinkan siswa untuk membangun sendiri pengetahuannya melalui kegiatan-kegiatan yang dirancang guru, sehingga membuat suatu kesimpulan berdasarkan pemahaman siswa.

Pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa melalui pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk menghubungkan pengetahuan yang dimiliki dengan pengetahuan yang sedang dipelajari. Siswa didorong untuk berpikir sendiri, menganalisis sendiri, sehingga dapat menemukan konsep, prinsip, ataupun prosedur berdasarkan bahan ajar yang telah disediakan. Guru mengarahkan siswa dengan pertanyaan-pertanyaan yang disajikan pada lembar kerja siswa untuk melakukan pengamatan, membuat dugaan, mencoba-coba dan merumuskan suatu kesimpulan. Melalui kegiatan ini diharapkan siswa tidak begitu saja menerima langsung konsep dan prinsip serta prosedur yang telah jadi dalam kegiatan

pembelajaran, melainkan lebih ditekankan pada proses berpikir, mencari dan menemukan konsep, prinsip serta prosedur matematika tanpa diberitahu seluruhnya.

Proses penemuan tersebut, siswa diharuskan dapat menghubungkan ide-ide atau pengetahuan sebelumnya dengan pengetahuan baru yang akan dipelajari. Untuk itu siswa dapat merepresentasikan ide-ide tersebut melalui gambar, simbol, grafik, persamaan atau model matematika maupun dalam bentuk kata-kata sehingga menjadi lebih sederhana dan mudah dipahami. Secara tidak langsung membiasakan siswa belajar dengan penemuan, berarti juga membiasakan siswa dalam mengungkapkan ide-ide matematikanya (informasi, data ataupun pengetahuan) untuk menghasilkan suatu penemuan atau informasi baru. Dengan demikian diharapkan kemampuan pemahaman konsep dan representasi matematik siswa dapat ditingkatkan melalui pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing.

Pembelajaran penemuan terbimbing juga telah banyak digunakan dalam penelitian sebelumnya dan diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran dengan penemuan terbimbing dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematik siswa baik pemahaman konsep maupun representasi. Beberapa penelitian tersebut diantaranya seperti yang dilakukan oleh Nurcholis (2013) menunjukkan bahwa implementasi metode penemuan terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi penarikan kesimpulan logika matematika di kelas X SMA. Sementara itu penelitian yang dilakukan Effendi (2012) juga menunjukkan adanya peningkatan kemampuan representasi dan pemecahan masalah siswa dengan

metode penemuan terbimbing pada siswa SMP. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Alex, dan Olubusuyi (2013) menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan metode penemuan terbimbing menunjukkan perbedaan yang signifikan daripada siswa yang pembelajarannya tanpa metode penemuan terbimbing. Oleh karena itu, berdasarkan karakteristik penemuan terbimbing yang berpusat ke siswa dan mempunyai beberapa kelebihan, serta didukung data hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan penemuan terbimbing mampu meningkatkan kemampuan berpikir matematik siswa, maka dalam penelitian ini akan diterapkan metode penemuan terbimbing yang diprediksi mampu meningkatkan pemahaman konsep dan representasi matematik siswa.

Selain digunakannya metode penemuan terbimbing dalam pembelajaran, akan lebih baik lagi jika siswa dibantu dengan suatu media pembelajaran. Penggunaan media dalam pembelajaran, tentunya akan lebih memudahkan siswa dalam proses penemuannya. Selain itu media pembelajaran akan mempermudah siswa melakukan investigasi dan berbagai eksperimen. Salah satu media yang dapat digunakan guru dalam pembelajaran matematika adalah media komputer yang memanfaatkan *software* atau aplikasi untuk mendukung pembelajaran matematika. Penggunaan media komputer termasuk *software* atau aplikasi yang berkaitan dengan matematika akan memberikan banyak kemudahan dan meningkatkan pemahaman siswa serta kualitas pembelajaran matematika.

Sebagaimana telah ditetapkan dalam prinsip pembelajaran matematika sekolah (NCTM, 2000 : 11) *Technology is essential in teaching and learning mathematics; it influences the mathematics that is taught and enhances students'*

*learning*. Pernyataan tersebut menyatakan bahwa teknologi memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika dimana teknologi mempengaruhi matematika yang diajarkan dan dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa. Hal yang sama juga dijelaskan dalam Permendiknas No 65 Tahun 2013 bahwa pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas pembelajaran. Penggunaan TIK dalam pembelajaran matematika dapat membantu siswa dalam belajar materi yang bersifat abstrak. Selain itu juga dapat melatih kemampuan berpikir siswa. Sementara itu Dahlan (2011) mengungkapkan bahwa melalui pembelajaran dengan teknologi siswa dapat mengeksplorasi dan menyelesaikan masalah yang di dalamnya memuat bilangan yang besar sekalipun atau mereka melakukan investigasi karakteristik dari bangun bangun geometri melalui *software* geometri. Selain itu Schofield (Halat dan Peker, 2011:260) menyebutkan bahwa menggunakan teknologi dalam pembelajaran mempunyai pengaruh yang positif terhadap motivasi dan prestasi siswa.

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat dikatakan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran akan sangat membantu dan mempermudah siswa dalam pembelajaran matematika, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematik siswa khususnya pemahaman konsep dan representasi matematik siswa. Berkaitan dengan hal tersebut, terdapat berbagai macam *software* atau aplikasi komputer yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika. Penggunaan *software – software* tersebut dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep geometri yang bersifat abstrak, karena dengan

digunakannya *software* tersebut dapat merepresentasikan bangun geometri yang bersifat abstrak, salah satunya adalah bangun datar segi empat yang dipelajari pada sekolah menengah.

*Software* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *software Geogebra*. *Software Geogebra* merupakan *software* yang sederhana, mudah dipahami, mudah digunakan dan mudah diamati oleh siswa dalam rangka membangun pengetahuannya sendiri. Menurut Hohenwarter dan Fuchs (2004) *Geogebra* adalah *software* serbaguna untuk pembelajaran matematika di sekolah menengah. *Software Geogebra* dapat dimanfaatkan sebagai berikut: (1) *Geogebra* untuk media demonstrasi dan visualisasi, (2) *Geogebra* sebagai alat bantu konstruksi, (3) *Geogebra* sebagai alat bantu penemuan konsep matematika, (4) *Geogebra* untuk menyiapkan bahan-bahan pengajaran. Pemanfaatan *software Geogebra* sebagai media pembelajaran dapat digunakan untuk menjelaskan konsep matematika atau dapat juga digunakan untuk eksplorasi, baik untuk ditayangkan oleh guru di depan kelas atau siswa bereksplorasi menggunakan komputer sendiri.

Menurut Mahmudi (2010), beberapa keuntungan dari penggunaan *software Geogebra* dalam pembelajaran geometri adalah (1) Lukisan-lukisan geometri dihasilkan lebih cepat dan lebih teliti dibandingkan dengan menggunakan pensil, penggaris, atau jangka, (2) Adanya fasilitas animasi dan gerakan-gerakan manipulasi (*dragging*) pada program *Geogebra* dapat memberikan pengalaman visual yang lebih jelas kepada siswa untuk memahami konsep geometri, dan (3) Dapat dimanfaatkan sebagai balikan/evaluasi untuk memastikan lukisan yang telah dibuat benar. Dengan demikian digunakanya

software Geogebra dalam pembelajaran membuat siswa lebih mudah dan lebih cepat memahami konsep yang akan dipelajari. Selain itu waktu yang digunakan juga dapat lebih banyak digunakan siswa untuk melakukan berbagai percobaan dan bereksplorasi dengan berbagai *tool* yang terdapat pada *software Geogebra*.

Berdasarkan penjelasan uraian di atas, maka diharapkan kemampuan pemahaman konsep dan representasi siswa dapat ditingkatkan melalui metode penemuan terbimbing berbantuan *software Geogebra* pada siswa SMP. Penggunaan *software Geogebra* juga telah banyak digunakan dalam pembelajaran matematika seperti penelitian yang dilakukan oleh Zulnaldi dan Zakaria (2012) menyimpulkan bahwa pemanfaatan *software Geogebra* dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman konsep dan prosedural siswa SMA. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Maryam (2014) menyimpulkan bahwa kreativitas dan pemahaman konsep belajar matematika siswa kelas VII SMPN 22 Purworejo tahun pelajaran 2012/2013 mengalami peningkatan setelah mengikuti pembelajaran berbasis ICT berbantuan *software Geogebra*.

Berkaitan dengan pembelajaran yang akan dilaksanakan melalui pembelajaran metode penemuan terbimbing berbantuan *software Geogebra* diharapkan siswa akan memiliki pemahaman konsep yang baik, setelah siswa berhasil menemukan sebuah kesimpulan, tentu saja siswa tidak akan kesulitan untuk menyajikan kembali suatu situasi atau masalah dalam bentuk gambar, persamaan matematik atau pun kata-kata teks tertulis, sehingga penggunaan metode penemuan terbimbing dibantu pemakaian *software Geogebra* akan dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan representasi matematik siswa.

Oleh karena itu pada penelitian ini akan dilihat peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan representasi matematik siswa melalui metode penemuan terbimbing berbantuan *software Geogebra* pada siswa SMPN 25 Pekanbaru.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang maka dapat diidentifikasi beberapa masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Rendahnya hasil belajar matematika siswa
2. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematik siswa dalam pemecahan masalah
3. Rendahnya kemampuan representasi matematik siswa dalam pemecahan masalah
4. Siswa terbiasa menerima penjelasan dari guru, tidak mengkonstruksi sendiri pengetahuannya
5. Kurang diperhatikannya tingkat keberagaman kemampuan awal siswa, yaitu kemampuan tinggi, sedang dan rendah dalam pembelajaran
6. Proses penyelesaian jawaban siswa yang tidak sistematis dan tidak sesuai dengan langkag-langkah penyelesaian
7. Kurangnya keaktifan siswa dalam pembelajaran
8. Pembelajaran di kelas masih terpusat ke guru
9. Kurangnya penggunaan pendekatan atau metode yang bervariasi dalam pembelajaran
10. Kurangnya penggunaan media atau alat peraga dalam pembelajaran

11. Tidak digunakannya media komputer dan *software* atau aplikasi matematik dalam pembelajaran matematika.

### 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka adapun permasalahan dalam penelitian ini dibatasi pada beberapa permasalahan, yaitu

1. Kemampuan pemahaman konsep matematik siswa dalam pemecahan masalah
2. Kemampuan representasi matematik siswa dalam pemecahan masalah
3. Kemampuan awal matematik siswa, yaitu siswa yang berkemampuan awal tinggi, sedang dan rendah dalam pembelajaran matematika
4. Pembelajaran yang dilaksanakan dengan metode penemuan terbimbing
5. Penggunaan media komputer dan *software dinamic* dalam pembelajaran matematika, yaitu *software Geogebra*.
6. Proses penyelesaian jawaban siswa pada soal-soal pemahaman konsep dan representasi matematik
7. Aktivitas siswa selama pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing berbantuan *software geogebra*

### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah dalam penelitian ini, maka dapat dirumuskan pokok permasalahan penelitian ini yaitu:

1. Apakah peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa yang diberi pembelajaran metode penemuan terbimbing berbantuan *software*

*Geogebra* lebih tinggi dari pada siswa yang diberi pembelajaran metode penemuan terbimbing tanpa *software Geogebra*

2. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematik siswa terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa
3. Apakah peningkatan kemampuan representasi matematik siswa yang diberi pembelajaran metode penemuan terbimbing berbantuan *software Geogebra* lebih tinggi dari pada siswa yang diberi pembelajaran metode penemuan terbimbing tanpa *software Geogebra*
4. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematik siswa terhadap peningkatan kemampuan representasi matematik
5. Bagaimanakah aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing berbantuan *software Geogebra*
6. Bagaiman proses penyelesaian jawaban siswa pada soal-soal pemahaman konsep dan representasi matematik

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa yang diberi pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing berbantuan *software Geogebra* dan siswa yang diberi pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing tanpa *software Geogebra*

2. Interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematik siswa terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa
3. Peningkatan kemampuan representasi matematik siswa yang diberi pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing berbantuan *software Geogebra* dan siswa yang diberi pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing tanpa *software Geogebra*
4. Interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematik siswa terhadap peningkatan kemampuan representasi matematik siswa
5. Aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing berbantuan *software Geogebra*
6. Proses penyelesaian jawaban siswa pada soal-soal pemahaman konsep dan representasi matematik

### **1.6 Manfaat Penelitian**

#### 1. Bagi siswa

Melalui hasil penelitian ini siswa diharapkan mampu mengembangkan kemampuan pemahaman konsep dan representasi matematik sehingga memudahkannya dalam menyelesaikan soal-soal matematika

#### 2. Bagi Guru

Metode penemuan terbimbing dan *software Geogebra* memberi variasi dan sebagai alternatif pembelajaran matematika untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep dan representasi matematik siswa.

#### 3. Bagi Sekolah

Sekolah akan memiliki guru-guru matematika yang menguasai beragam pendekatan pembelajaran, setidaknya menguasai metode penemuan terbimbing dan *software geogebra* selain pembelajaran konvensional.

### 1.7 Definisi Operasional

1. Kemampuan pemahaman konsep matematik dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa untuk menyatakan ulang konsep yang dipelajari dengan bahasa dan pemahamannya sendiri, mampu memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari, dan mampu menggunakan konsep yang telah dipelajari dalam pemecahan masalah dengan benar.
2. Kemampuan representasi matematik dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa untuk menyajikan suatu situasi atau masalah dalam bentuk gambar dan simbol, mampu menyajikan suatu situasi atau masalah dalam bentuk persamaan matematik atau model matematika, serta mampu menyajikan situasi atau masalah dalam bentuk kata-kata atau teks tertulis dari masalah yang diberikan dengan benar.
3. Kemampuan awal matematik siswa dalam penelitian ini merupakan kemampuan matematik yang dimiliki siswa sebelum dilaksanakannya penelitian yang dikategorikan kedalam tiga kelompok yaitu siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah.
4. Pembelajaran metode penemuan terbimbing merupakan suatu metode pembelajaran yang menuntut siswa belajar sendiri untuk menemukan suatu konsep dengan bantuan atau arahan dan bimbingan guru melalui serangkaian pertanyaan yang mengarahkan siswa menemukan suatu konsep dari materi

yang sedang dipelajari disajikan dalam lembar kerja siswa, dengan langkah-langkah mengajukan pertanyaan atau masalah, mengumpulkan data, membuat konjektur, memeriksa konjektur, menarik kesimpulan dan evaluasi.

5. *Software geogebra* merupakan salah satu *software* komputer yang digunakan sebagai media dalam pembelajaran matematika
6. Aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika pada penelitian ini adalah aktivitas siswa yang dirancang untuk dilaksanakan selama proses pembelajaran berlangsung sesuai dengan metode pembelajaran penemuan terbimbing berbantuan *software Geogebra* sebagaimana langkah-langkah pembelajaran yang disajikan dalam rencana pelaksanaan pembelajaran.
7. Proses jawaban merupakan jawaban tertulis siswa dari masalah (soal-soal) pemahaman konsep dan representasi matematik, dengan melihat ketercapaian dari indikator pemahaman konsep dan representasi matematik.