

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sampai saat ini matematika merupakan salah satu dari bidang studi yang kurang diminati oleh kebanyakan siswa. Sehingga prestasi mereka dalam bidang matematika kurang memuaskan. Hal ini terlihat dari hasil TIMSS 2007 (Fauziyyah, 2010 : 3) tidak menunjukkan hasil yang menggembirakan, skor Indonesia untuk tingkat delapan (setingkat SLTP) berada di peringkat 36 dari 48 negara. Nilai rata-rata yang didapat siswa Indonesia pun tergolong jelek, yakni hanya 397. Sedangkan rata-rata nilai seluruh negara yang disurvei 452.

Salah satu pelajaran matematika yang penting untuk dipelajari adalah geometri. Geometri dianggap penting, karena dalam materi geometri dibahas objek-objek yang berhubungan dengan bidang dan ruang. Menurut Van de Walle (Putra, 2009 : 2) geometri perlu dipelajari karena alasan berikut :

1. Geometri membantu manusia memiliki apresiasi yang utuh tentang dunianya.
2. Eksplorasi dalam geometri dapat membantu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.
3. Geometri memerankan peran utama dalam bidang matematika lainnya.
4. Geometri digunakan oleh banyak orang dalam kehidupan mereka sehari-hari.
5. Geometri penuh teka-teki dan menyenangkan.

Sutrisno (2002 : 2) menuliskan bahwa geometri dianggap penting untuk dipelajari karena di samping geometri menonjol pada struktur yang berpola deduktif,

geometri juga menonjol pada teknik-teknik geometris yang efektif dalam membantu penyelesaian masalah dari banyak cabang matematika serta menunjang pembelajaran mata pembelajaran lain.

Pentingnya geometri untuk dipelajari ternyata tidak diikuti dengan kemampuan siswa yang baik dalam geometri. Siswa masih mengalami kesulitan dalam mempelajari geometri. Hal ini dikemukakan oleh Sutrisno (2002 : 3) bahwa pembelajaran geometri di sekolah khususnya di SMP masih memprihatinkan. Pendapat senada dikatakan oleh Soejadi (Sutrisno, 2002 : 31) bahwa kelemahan peserta didik dalam belajar matematika pada jenjang sekolah adalah memahami geometri. Sunardi (Rosita : 2007 : 3) menyatakan bahwa dari 443 siswa kelas tiga SMP yang diteliti terdapat 86,91% menyatakan bahwa persegi bukan merupakan persegi panjang, 64,33% menyatakan bahwa belah ketupat bukan merupakan jajargenjang, dan 36,34% menyatakan bahwa pada persegi, dua sisi yang berhadapan saling tegak lurus.

Agar siswa dapat memahami geometri dengan baik, kita dapat memanfaatkan hasil penelitian Van Hiele. Teori Van Hiele (MKPBM, 2001 : 51) menyatakan bahwa tiga unsur utama dalam pengajaran geometri yaitu waktu, materi dan metode pengajaran yang diterapkan, yang jika ditata secara terpadu akan dapat meningkatkan kemampuan berpikir anak kepada tingkatan berpikir yang lebih tinggi.

Terdapat lima tingkatan ketika siswa mempelajari geometri. Sebagaimana yang dikembangkan oleh Van Hiele (Putra, 2009 : 2), yaitu level pengenalan, level analisis, level pengurutan, level deduksi, dan level akurasi. Siswa dalam

belajar geometri harus melalui tahapan-tahapan tersebut tidak boleh ada tahapan yang diloncati, ini berarti bahwa tahapan yang satu merupakan prasyarat bagi tercapainya tahap-tahap berikutnya.

Salah satu pembelajaran yang memungkinkan siswa aktif berpikir untuk menganalisis masalah, menyusun masalah dan menyelesaikannya adalah pembelajaran berbasis masalah. Dalam pembelajaran berbasis masalah siswa akan belajar menganalisis masalah yang diberikan, yakni situasi/ masalah kehidupan sehari-hari, dan melakukan investigasi, eksplorasi, konjektur, dan mengkomunikasikan ide/gagasan matematika, melakukan pemecahan masalah, dan membuat kesimpulan untuk mengkonstruksi pemahamannya sendiri.

Masalah yang diberikan dalam pembelajaran berbasis masalah adalah masalah kontekstual, misalnya masalah geometri yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Pengaitan antara masalah dengan pengalaman hidup atau pengetahuan awal siswa terkadang tidak dapat dilakukan, karena siswa tidak memiliki pengalaman tersebut sebelumnya. Situasi ini dapat dimanipulasi dengan membantu siswa mengkonstruksi masalah tersebut dengan menggunakan pemanipulasian. Proses pemanipulasian tersebut, salah satunya dengan menggunakan program komputer Cabri.

Menurut Thomas (Suparlan, 2005 : 8) bahwa dengan menggunakan *Dynamic Geometry Software* seperti *Cabri Geometry*, siswa dapat dengan cepat melakukan eksplorasi, menganalisa apa yang berubah dan apa yang tetap, serta siswa dapat menyusun konjektur dari situasi geometri yang diberikan. Dengan menggunakan *cabri geometry* terbuka peluang untuk terjadi proses observasi,

eksplorasi, generalisasi, mengorganisir dan menghubungkan, sebab di dalam *cabri geometry* siswa mengkonstruksi sendiri bentuk geometri yang diinginkan dari yang paling sederhana hingga yang rumit dan memungkinkan siswa menarik dan mengolah bentuk-bentuk tersebut sehingga siswa dapat menemukan, menduga, dan membuat kesimpulan mengenai bentuk geometri yang mereka konstruksi sendiri.

Pembelajaran berbasis masalah berbantuan *cabri geometry*, diperkirakan dapat memberi kontribusi terhadap peningkatan pencapaian level berpikir geometri siswa menurut Van Hiele. Hal ini menarik perhatian penulis untuk meneliti apakah melalui pembelajaran berbasis masalah berbantuan *cabri geometry* dapat meningkatkan pencapaian level berpikir geometri siswa? Oleh karena itu penulis mengajukan penelitian dengan judul : “Peningkatan Level Berpikir Geometri Van Hiele melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan *Cabri Geometry*”

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan kajian latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi masalah pokok dalam penelitian ini adalah: **“Apakah Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan *Cabri Geometry* dapat Meningkatkan Pencapaian Level Berpikir Geometri Van Hiele?”**.

Masalah tersebut dapat diuraikan menjadi pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

1. Apakah tingkat pencapaian level berpikir geometri siswa menurut Van Hiele melalui pembelajaran berbasis masalah berbantuan *cabri geometry* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran biasa?
2. Bagaimana pencapaian level berpikir geometri siswa menurut Van Hiele yang melalui pembelajaran berbasis masalah berbantuan *cabri geometry* dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran biasa?
3. Bagaimanakah sikap siswa terhadap pembelajaran berbasis masalah berbantuan *cabri geometry*?

### 1.3 Tujuan

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mempercepat pencapaian level yang lebih tinggi pada level berpikir geometri menurut Van Hiele. Sedangkan tujuan khususnya adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui kontribusi pembelajaran berbasis masalah berbantuan *Cabri geometry* terhadap meningkatnya level berpikir geometri siswa menurut Van Hiele.
2. Mengetahui kontribusi pembelajaran biasa terhadap meningkatnya level berpikir geometri siswa menurut Van Hiele.
3. Mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran berbasis masalah berbantuan *cabri geometry*.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi siswa, dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *cabri geometry* dapat meningkatkan pencapaian level berpikir geometri siswa menurut Van Hiele.
2. Guru memperoleh informasi mengenai pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *cabri geometry*, sehingga dapat menjadi alternatif pembelajaran dalam melaksanakan pembelajaran geometri selanjutnya.

#### 1.5 Definisi Istilah

Agar tidak terjadi kesalahpahaman terhadap apa yang akan diteliti, maka perlu dijelaskan istilah-istilah yang berkaitan dengan penelitian ini.

1. Level berpikir geometri Van Hiele ada lima tahap yaitu tahap pengenalan, tahap analisis, tahap pengurutan, tahap deduksi, dan tahap akurasi.
2. Pembelajaran Berbasis Masalah adalah suatu pembelajaran yang diawali dengan penyajian masalah, yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah sehingga siswa dapat mempelajari konsep matematika yang berhubungan dengan masalah tersebut.
3. Program *cabri geometry* adalah suatu program yang memungkinkan siswa untuk mengkonstruksi obyek-obyek geometri, melakukan eksplorasi ide-ide dan mengembangkan konjektur, serta melakukan proses penemuan.