

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Pembelajaran matematika (Bruner dalam Handoyo, 1998:56) adalah belajar tentang konsep dan struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan antara konsep dan struktur matematika di dalamnya. Hal ini sesuai dengan salah satu tujuan pembelajaran matematika menurut Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 yang isinya adalah memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Berkaitan dengan tujuan tersebut, pemahaman konsep dalam matematika sangat diperlukan bagi siswa, karena ketika siswa sudah paham dengan konsep yang ada maka siswa akan lebih mudah dalam menyelesaikan sebuah permasalahan.

Menurut Wardhani (2008), pemahaman konsep matematika adalah menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Menurut Suherman (2001) belajar matematika adalah untuk memahami konsep bukan untuk menghafal rumus. Artinya, belajar matematika berarti memahami konsep untuk setiap soal yang dihadirkan. Walaupun di dalam matematika ada rumus yang harus dihafal, namun inti dari pembelajaran matematika adalah pemahaman. Maka dari

itu pemahaman konsep adalah hal yang terpenting dalam pembelajaran matematika. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Jayanti (2013:2), diketahui bahwa rendahnya pemahaman konsep belajar matematika ini mempengaruhi hasil belajar siswa, yaitu dari 35 siswa hanya terdapat 13 siswa (37,14%) yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) = 70. Hasil penelitian berikutnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi (2016) menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa masih rendah. hal ini dapat dilihat dari pemberian tes diagnosis kepada siswa kelas VIII SMP Swasta Shafiyatul Amaliyyah Medan dengan 10 soal pilihan berganda disertai alasan atau cara penyelesaian menunjukkan bahwa terdapat 80% siswa kesulitan mengerjakan soal penerapan konsep matematika, yang dalam hal ini belum memenuhi indikator pemahaman konsep, yaitu mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu.

Menyadari tentang pentingnya pemahaman konsep matematika, hal ini berbanding terbalik dengan kondisi pemahaman konsep matematis di MA Al-Musthofa Canggü. Dari hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti dengan Bu Erna (Guru Mata Pelajaran Matematika) di MA Al-Musthofa Canggü-Jetis pada hari Sabtu, 28 Oktober 2017 diperoleh bahwa pemahaman konsep siswa-siswinya memang masih rendah, khususnya pada materi geometri ruang. Hal ini dapat dilihat dari hasil ujian kompetensi dalam menjawab soal dimensi tiga yang ada pada paket soal UN ternyata masih banyak yang menjawab salah.

Berkenaan dengan pemahaman konsep pada penelitian ini difokuskan pada materi geometri ruang, didapatkan suatu penelitian yang

dilakukan oleh Supriyono (2008) menyatakan bahwa dari 84 peserta didik kelas XII program IPA SMA Negeri 1 Betung pada uji kompetensi dalam menjawab soal dimensi tiga yang ada pada paket soal UN matematika SMA dengan kode D10-P40-2007/2008, ternyata masih banyak peserta didik yang menjawab salah. Hal ini terlihat dari data persentase peserta didik yang menjawab benar untuk masing-masing soal dimensi tiga, yaitu 30% peserta didik menjawab benar soal menghitung jarak pada bangun ruang. Artinya pemahaman peserta didik terhadap konsep jarak pada bangun ruang dikategorikan rendah. Selain dari penelitian sebelumnya tentang rendahnya pemahaman konsep pada materi geometri ruang, Bapak Afif selaku Guru Mata Pelajaran Matematika juga mengatakan bahwa Materi Bangun Ruang Dimensi Tiga adalah materi yang paling dirasa sulit oleh anak-anak dikarenakan oleh media pembelajaran yang masih sangat terbatas sehingga siswa sangat sulit untuk menyerap atau memahami konsep tentang apa yang di terangkan oleh Guru.

Selain media pembelajaran yang digunakan masih terbatas, Bu Erna selaku guru mata pelajaran matematika juga menuturkan bahwa penyediaan dan penggunaan bahan ajar yang kurang optimal juga dianggap sebagai salah satu penyebab rendahnya kemampuan peserta didik dalam memahami konsep materi dimensi tiga. Biasanya, bahan ajar yang dipergunakan oleh guru untuk menyampaikan materi pelajaran di kelas bersumber pada buku teks matematika atau buku lembar kerja siswa (LKS) yang disusun oleh suatu penerbit. Sehingga pada saat penyampaian materi pelajaran, guru selalu berpedoman pada buku teks atau buku LKS tersebut. Artinya, guru harus melakukan kegiatan

pembelajaran dengan mengikuti apa yang disajikan di dalam buku LKS tersebut. Sementara, kalau diperhatikan, banyak buku teks matematika atau buku LKS yang beredar tidak sesuai dengan kondisi sekolah, dan bahkan tidak sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku pada saat ini yaitu kurikulum 2013. Sama halnya seperti LKS yang digunakan oleh siswa kelas XII IPA MA Al-Musthofa. LKS yang beredar tidak sesuai dengan kondisi sekolah, dan bahkan tidak sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku pada saat ini yaitu kurikulum 2013. Selain itu, kebanyakan LKS hanya berisi ringkasan materi dan latihan-latihan soal yang dalam penggunaannya masih memerlukan penjelasan materi oleh guru. Tanpa penjelasan materi oleh guru, siswa akan kesulitan dalam mempelajarinya. Dalam hal ini, guru lebih mendominasi dalam proses pembelajaran dan siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran.

Untuk memudahkan siswa dalam pembelajaran, diperlukan suatu perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang banyak digunakan di sekolah saat ini adalah lembar kerja siswa (LKS). Ariyanti (2014) mendefinisikan LKS sebagai bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran kegiatan yang harus dikerjakan siswa untuk mencapai kompetensi dasar. Dalam Depdiknas (2008) tujuan pengemasan materi dalam LKS adalah LKS membantu siswa untuk menemukan suatu konsep dengan terlebih dahulu menyajikan suatu fenomena yang bersifat konkrit, sederhana, dan berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari.

Adapun model penelitian pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ADDIE. Ching Yee Yong dkk (2012:2) menyatakan bahwa model ADDIE adalah proses tradisional seorang pengembang

yang bersifat umum dalam merancang pengajaran dan latihan. Pemilihan model ini didasari atas pertimbangan bahwa model ini dikembangkan secara sistematis dan berpijak pada landasan teoretis desain pembelajaran (Kirna dan Tegeh, 2010: 16).

Untuk memudahkan proses pembelajaran dan pemahaman siswa, pendekatan RME dinilai sangat cocok untuk digunakan dalam pembelajaran geometri ruang ini. Pemilihan pendekatan RME ini didasarkan pada pernyataan Sunardi (2014) yang mengemukakan bahwa pembelajaran matematika realistik merupakan pembelajaran yang memanfaatkan potensi peserta didik agar peserta didik dapat menemukan konsep matematika. Dengan demikian, siswa diharapkan dapat memecahkan permasalahan matematika yang real dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran nantinya, siswa dapat mengkonstruksi pengetahuan mereka seolah para penemu matematika. Untuk mengkonstruksi pengetahuan tersebut dapat digunakan berbagai macam media salah satunya adalah lembar kerja siswa yang dapat ditunjang dengan media buku siswa dalam proses pembelajaran.

Selain menggunakan pendekatan *Realistic Mathematic Education*, peneliti juga menggunakan bantuan *software Cabri 3D* untuk memudahkan siswa dalam memahami konsep geometri ruang khususnya sub bab jarak titik ke garis. Program *Cabri 3D* merupakan program komputer yang dapat menampilkan variasi bentuk geometri dimensi tiga, memberi fasilitas untuk melakukan eksplorasi, investigasi, interpretasi dan memecahkan masalah matematika dengan cukup interaktif (Oldknow; 2008). Salah satu kelebihan program ini yaitu dapat membuktikan apa

yang tidak bisa dibuktikan pada papan tulis (Tetlow;2008). Tampilan *Cabri 3D* dapat diputar – putar dari berbagai sudut sehingga mengurangi terjadinya perbedaan persepsi dari beberapa siswa.

Terdapat penelitian yang relevan antara lain terdapat dalam jurnal karya Asyhuri (2016) yang berjudul Peningkatan Pemahaman Konsep Pecahan Melalui Pendekatan *Realistic Mathematic Education (RME)* Pada Siswa Kelas III SD Negeri Sayangan No 244 Surakarta. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan pemahaman konsep pecahan dari rata-rata 67 menjadi 73,9 dengan ketuntasan klasikal 71%. Berdasarkan penelitian tersebut, melalui pendekatan RME dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika.

Penelitian relevan berikutnya yaitu penelitian yang dilakukan Irvan Asrofi (2013) dengan judul Efektivitas model pembelajaran *Numbered Head Dan Student Teams Achievement Divisions* dengan media *cabri 3D* terhadap prestasi belajar matematika, diperoleh rata-rata prestasi belajar sebesar 78,65 dan kelas yang tanpa menggunakan media pembelajaran *Cabri 3D* memperoleh rata-rata prestasi belajar 70,52. Dari perolehan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa *Cabri 3D* dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik.

Berdasarkan analisis masalah diatas dan juga hasil kajian penelitian sebelumnya yang relevan, peneliti belum menemukan penelitian sebelumnya yang mengembangkan LKS dengan menggunakan pendekatan RME berbantu *Software Cabri 3D*. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Dengan Pendekatan RME Untuk Mendukung Pemahaman Konsep

Matematika Siswa Dalam Materi Bangun Ruang Berbantu *Software Cabri 3D* di MA Al-Musthofa Canggug-Jetis”.

## **B. Pertanyaan Penelitian**

Rumusan masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana proses pengembangan LKS dengan pendekatan RME yang baik untuk mendukung pemahaman konsep matematika siswa dalam materi bangun ruang berbantu *Software Cabri 3D* di MA Al-Musthofa Canggug-Jetis?
2. Bagaimanakah hasil pengembangan LKS dengan pendekatan RME yang baik untuk mendukung pemahaman konsep matematika siswa dalam materi bangun ruang berbantu *Software Cabri 3D* di MA Al-Musthofa Canggug-Jetis?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Untuk mendeskripsikan proses pengembangan LKS dengan pendekatan RME yang baik untuk mendukung pemahaman konsep matematika siswa dalam materi bangun ruang berbantu *Software Cabri 3D* di MA Al-Musthofa Canggug-Jetis.
2. Untuk mendeskripsikan hasil pengembangan LKS dengan pendekatan RME yang baik untuk mendukung pemahaman konsep matematika siswa dalam materi bangun ruang berbantu *Software Cabri 3D* di MA Al-Musthofa Canggug-Jetis.

## **D. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Siswa

- a. Meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran.
  - b. Meningkatkan motivasi siswa dalam belajar.
  - c. Meningkatkan pemahaman konsep siswa.
2. Bagi Guru
- a. Sebagai tambahan informasi dalam penyusunan Lembar Kerja Siswa yang baik.
  - b. Mendorong guru untuk lebih kreatif dalam proses pembelajaran.
  - c. Mempermudah penyampaian materi.
3. Bagi Sekolah
- Memberikan tambahan bahan ajar berupa LKS mata pelajaran matematika dengan pendekatan RME berbantu *Software Cabri 3D* untuk siswa MA Al-Musthofa Canggus-Jetis.

#### **E. Definisi Operasional**

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah dalam penelitian ini, maka peneliti mendefinisikan beberapa istilah sebagai berikut:

1. Pembelajaran matematika merupakan serangkaian kegiatan siswa dalam rangka pembentukan pola pikir, pemahaman, pengetahuan, sikap, keterampilan dan lainnya tentang matematika yang dibimbing oleh guru dalam suasana edukatif untuk mencapai tujuan tertentu.
2. Pemahaman konsep adalah kemampuan penguasaan sejumlah materi atau mengerti apa yang diajarkan, mengetahui apa yang sedang dikomunikasikan, mampu menjelaskan keterkaitan antar konsep atau algoritma secara luwes dan mampu mengungkapkan kembali materi yang diperoleh.

3. Penelitian pengembangan adalah suatu langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada yang dapat dipertanggung jawabkan.
4. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) merupakan suatu kumpulan panduan atau petunjuk bagi siswa untuk melakukan suatu tugas tertentu melalui proses penyelidikan ataupun pemecahan masalah sehingga siswa dapat mencapai suatu kompetensi dasar tertentu.
5. Menurut Nieveen (1999:126-127) kualitas bahan ajar yang digunakan haruslah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.
6. Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan dikatakan valid, apabila rata-rata validator menilai valid atau sangat valid menurut aspek-aspek yang telah ditentukan.
7. Lembar Kerja Siswa (LKS) dikatakan praktis jika hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran di kelas menunjukkan kategori baik atau sangat baik.
8. LKS dikatakan efektif apabila siswa berhasil dalam proses pembelajaran. Dalam penelitian ini, LKS dikatakan efektif ditunjukkan dengan tes hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan presentase ketuntasan secara keseluruhan  $\geq 75\%$  dengan kriteria ketuntasan baik atau sangat baik dan angket respons siswa bernilai positif.
9. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang menggunakan model pengembangan ADDIE. ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluations*.

- 10.** Pendekatan *Realistics Mathematcs Education* adalah suatu pendekatan yang menggunakan masalah realistic sebagai pangkal otak pembelajaran. Matematika Realistik yang dimaksudkan dalam hal ini adalah matematika disekolah yang dilaksanakan dengan menempatkan realitas dan pengalaman siswa sebagai titik awal pembelajaran. Masalah-masalah realistic digunakan sebagai umber munculnya konsep-konsep matematika atau pengetahuan matematika formal yang dapat membantu siswa dalam bernalar serta membayangkan suatu masalah seperti pengalaman yang pernah sisiwa alami.
- 11.** *Cabri 3D* merupakan salah satu program komputer matematika khususnya materi geometri. *Cabri 3D* termasuk kedalam program *Dynamic Geometry Software (DGS)* atau perangkat lunak geometri dinamis. *Cabri 3D* mampu menyajikan objek geometri yang sangat baik dan dapat dilihat dari berbagai sudut pandang serta mampu menentukan hubungan antara objek-objek tersebut.