

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan memungkinkan semua pihak dapat memperoleh informasi dengan cepat, melimpah dan mudah. Siswa sebagai individu pembelajar perlu memiliki kemampuan untuk memperoleh, memilih dan mengelolah informasi yang bermanfaat bagi dirinya dan lingkungannya. Kemampuan ini membutuhkan pemikiran kritis, sistematis, logis dan kreatif serta mampu untuk bekerjasama. Cara berpikir seperti ini dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika karena matematika memiliki struktur dan keterkaitan yang kuat dan jelas antar konsepnya (Depdiknas, 2003, h.5).

Sidi (dalam Gani, 2004, h.2) menyatakan bahwa matematika adalah sarana untuk melatih siswa agar selalu berorientasi pada kebenaran, dengan mengembangkan sikap logis, kritis, cermat dan disiplin. Sujono (1988, h.4) menyatakan matematika adalah ilmu pengetahuan yang eksak dan terorganisasi secara sistematis. Ruseffendi (1980, h.148) mengemukakan matematika adalah ilmu deduktif yang tidak menerima generalisasi yang didasarkan pada observasi (induktif) tetapi generalisasi didasarkan kepada pembuktian secara deduktif; ilmu keteraturan; ilmu tentang struktur yang terorganisasi mulai dari unsur yang tidak didefinisikan sampai ke aksioma atau postulat dan akhirnya ke dalil. Dan diakhirnya Ruseffendi menyimpulkan matematika adalah ilmu tentang struktur yang terorganisasikan.

Dari penjelasan para ahli di atas tampak jelas bahwa matematika secara hakikatnya sebagai ilmu mampu mengembangkan kemampuan – kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis dan kreatif serta kemampuan untuk bekerjasama.

Suatu hal yang esensial dalam pembelajaran matematika yang dapat mengembangkan kemampuan-kemampuan di atas adalah pembelajaran keterampilan dalam memecahkan masalah, hal ini sebagaimana yang dikemukakan oleh Hudoyo (dalam Sukasno, 2002 , h.15) bahwa pemecahan masalah merupakan suatu hal yang esensial di dalam pengajaran matematika, salah satu sebabnya adalah agar siswa menjadi terampil menyeleksi informasi yang relevan, kemudian menganalisisnya dan akhirnya meneliti hasilnya. Bell (dalam Sukasno, 2002, h. 15) juga menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu kegiatan yang penting dalam pengajaran matematika, karena kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh dalam suatu pengajaran matematika pada umumnya dapat ditransfer untuk digunakan dalam memecahkan masalah lain. *National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) juga menyebutkan *problem solving should be the central focus of the mathematics curriculum. As such, it is primary goal of all mathematics instructions and an integral part of all mathematical activity (Practical Inquiry, 2000).**

Tujuan pembelajaran geometri adalah agar siswa memperoleh rasa percaya diri mengenai kemampuan matematikanya, menjadi pemecah masalah yang baik, dapat berkomunikasi secara matematik, dan dapat bernalar secara

matematik. Budiarto (dalam Abdussyakir, 2009) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran geometri adalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, mengembangkan intuisi keruangan, menanamkan pengetahuan untuk menunjang materi yang lain, dan dapat membaca serta menginterpretasikan argumen-argumen matematik.

Pada dasarnya geometri mempunyai peluang yang lebih besar untuk dipahami siswa dibandingkan dengan cabang matematika yang lain. Hal ini karena ide-ide geometri sudah dikenal oleh siswa sejak sebelum mereka masuk sekolah, misalnya garis, bidang dan ruang. Meskipun demikian, bukti-bukti di lapangan menunjukkan bahwa hasil belajar geometri masih rendah dan perlu ditingkatkan. Bahkan, di antara berbagai cabang matematika, geometri menempati posisi yang paling memprihatinkan.

Di Amerika Serikat, hanya separuh dari siswa yang ada yang mengambil pelajaran geometri formal, dan hanya sekitar 34% siswa-siswa tersebut yang dapat membuktikan teori dan mengerjakan latihan secara deduktif. Selain itu, prestasi semua siswa dalam masalah yang berkaitan dengan geometri dan pengukuran masih rendah. Selanjutnya, Hoffer (dalam Abdussyakir, 2009) menyatakan bahwa siswa-siswa di Amerika dan Uni Soviet sama-sama mengalami kesulitan dalam belajar geometri.

Rendahnya prestasi geometri siswa juga terjadi di Indonesia. Bukti-bukti empiris di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar geometri, mulai tingkat dasar sampai perguruan tinggi. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa prestasi geometri

siswa SD masih rendah, sedangkan di SMP ditemukan bahwa masih banyak siswa yang belum memahami konsep-konsep geometri. Sesuai penelitian Sunardi (2001) ditemukan bahwa banyak siswa salah dalam menyelesaikan soal-soal mengenai garis sejajar pada siswa SMP dan masih banyak siswa yang menyatakan bahwa belah ketupat bukan jajargenjang.

Di SMU, Madja (Abdussyakir, 2009) mengemukakan bahwa hasil tes geometri siswa kurang memuaskan jika dibandingkan dengan materi matematika yang lain. Kesulitan siswa dalam memahami konsep-konsep geometri terutama pada konsep bangun ruang. Siswa SMU masih mengalami kesulitan dalam melihat gambar bangun ruang, sedangkan di perguruan tinggi, berdasarkan pengalaman, pengamatan dan penelitian ditemukan bahwa kemampuan mahasiswa dalam melihat ruang dimensi tiga masih rendah. Bahkan dari berbagai penelitian, masih ditemukan mahasiswa yang menganggap gambar bangun ruang sebagai bangun datar, mahasiswa masih sulit menentukan garis bersilangan dengan berpotongan, dan belum mampu menggunakan perolehan geometri SMU untuk menyelesaikan permasalahan geometri ruang.

Menyadari akan kesulitan siswa dalam masalah geometri diperlukan suatu pembelajaran matematika yang mampu memotivasi siswa dan sekaligus meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah geometri.

Dari beberapa penjelasan para ahli di atas, penulis terdorong untuk melihat pengaruh penggunaan software Cabri 3D V2 dalam penerapan langkah-langkah pemecahan masalah terhadap kemampuan geometri dan motivasi

siswa SMA dengan membandingkan hasil belajar siswa kelompok eksperimen (siswa yang mengikuti pembelajaran dengan software Cabri 3D) dengan hasil belajar siswa kelompok kontrol (siswa yang mengikuti pembelajaran dengan tanpa menggunakan software Cabri 3D). Perbandingan ini maksudnya, apakah hasil belajar siswa kelompok eksperimen sama (berarti tidak ada pengaruhnya) atau lebih baik (berarti ada pengaruhnya) dalam pokok bahasan irisan bangun ruang. Alasan pemilihan materi ini karena menurut asumsi penulis materi bangun ruang tiga dimensi kerap kali menjadi masalah bagi siswa yang kemampuan tilik ruangnya rendah. Dalam penelitian ini melalui penerapan langkah-langkah pemecahan masalah menggunakan software Cabri 3D diharapkan mampu meningkatkan motivasi belajar siswa yang nantinya dapat berdampak terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Dalam penelitian ini yang dijadikan sampel adalah siswa-siswa kelas X SMA Bekasi yang telah memadai fasilitas IT-nya. Hal ini dikarenakan pembelajaran ini membutuhkan fasilitas IT yang memadai sehingga pembelajaran dengan Software Cabri 3D V2 bisa maksimal.

Oleh karena itu dalam penelitian ini penulis memberi judul “Pengaruh Penggunaan **Software Cabri 3D V2** terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri dan Motivasi Siswa SMA”.

B. Batasan dan Rumusan Masalah

Agar penelitian yang penulis lakukan lebih terarah penulis melakukan pembatasan masalah pada hal-hal berikut:

1. Penelitian ini dibatasi pada siswa kelas sepuluh SMA-IT Bekasi.

2. Materi pelajaran yang dijadikan sebagai bahan penelitian adalah pokok bahasan Irisan Bangun Ruang.
3. Hasil belajar yang diukur adalah kemampuan pemecahan masalah bangun ruang tiga dimensi.
4. Motivasi belajar yang diukur adalah seberapa besar perhatian dan minat siswa terhadap penggunaan software Cabri 3D V2 dalam pembelajaran matematika dalam membantu pemahaman mereka terhadap materi pelajaran matematika.

Permasalahan pada penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah geometri dimensi tiga siswa yang menggunakan Software Cabri 3D V2 dalam pembelajaran matematika dengan siswa yang tidak menggunakan Software Cabri 3D V2?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan motivasi siswa yang menggunakan Software Cabri 3D V2 dalam pembelajaran matematika dengan siswa yang tidak menggunakan Software Cabri 3D V2?
3. Apakah terdapat hubungan yang signifikan dan positif antara peningkatan motivasi belajar siswa dengan kemampuan pemecahan masalah geometri dimensi tiga siswa sebagai pengaruh pemecahan masalah menggunakan Software Cabri 3D V2?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui kemampuan pemecahan masalah geometri dimensi tiga siswa yang mengikuti pembelajaran matematika menggunakan Software Cabri 3D V2 dibandingkan dengan pemecahan masalah geometri dimensi tiga siswa yang mengikuti pembelajaran matematika tanpa menggunakan Software Cabri 3D V2
2. Mengetahui motivasi siswa yang mengikuti pembelajaran matematika menggunakan Software Cabri 3D V2 dibandingkan dengan motivasi siswa yang mengikuti pembelajaran matematika tanpa Software Cabri 3D V2
3. Mengetahui peningkatan motivasi siswa sebagai pengaruh penggunaan software Cabri 3D V2 dan mempunyai hubungan yang signifikan dengan kemampuan pemecahan masalah geometri dimensi tiga.

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini penulis harapkan dapat memberikan manfaat bagi kemajuan pembelajaran matematika di masa yang akan datang. Berikut ini penulis paparkan beberapa manfaat dari penelitian ini, yaitu:

1. Bagi guru matematika, dapat dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran dalam mengajarkan proses pemecahan masalah matematika
2. Bagi siswa melalui pembelajaran pemecahan masalah dengan software Cabri 3D V2 ini diharapkan siswa termotivasi dan mampu meningkatkan

kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal geometri, yang pada akhirnya diharapkan dapat menumbuhkan sikap kritis, sistematis, logis dan kreatif siswa.

3. Bagi sekolah pada umumnya diharapkan dapat mengembangkan pemanfaatan media-media pembelajaran khususnya dalam pembelajaran pemecahan masalah.

E. Penjelasan Istilah

Dengan memperhatikan judul penelitian, ada beberapa istilah yang perlu dijelaskan agar tidak terjadi salah penafsiran.

1. Langkah-langkah pemecahan masalah adalah empat tahapan pemecahan masalah George Polya yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah.
2. Software Cabri 3D V2 adalah media pembelajaran berbasis interaktif yang membantu siswa dalam tahapan dalam pemecahan masalah geometri.
3. Motivasi adalah perhatian dan minat siswa terhadap penggunaan software Cabri 3D V2 dalam pembelajaran matematika dalam membantu pemahaman mereka terhadap materi pelajaran matematika

Kemampuan pemecahan masalah geometri adalah kemampuan siswa menerapkan langkah-langkah pemecahan masalah secara tepat dalam permasalahan geometri irisan bangun ruang.

F. Hipotesis

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah:

1. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah geometri dimensi tiga antara siswa yang pembelajarannya menggunakan software Cabri 3D V2 dengan yang tidak menggunakan software Cabri 3D V2.
2. Terdapat perbedaan peningkatan motivasi belajar antara siswa yang pembelajarannya menggunakan software Cabri 3D V2 dengan siswa yang pembelajarannya tanpa menggunakan software Cabri 3D V2.
3. Terdapat hubungan peningkatan antara motivasi belajar siswa sebagai pengaruh penggunaan software Cabri 3D V2 dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah geometri dimensi tiga siswa.