

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam dunia pendidikan karena matematika adalah ratu dari segala cabang ilmu pengetahuan. Matematika juga bertanggung jawab dalam perkembangan ilmu pengetahuan dewasa ini, sebagaimana diungkapkan oleh Sujono (Surtiah, 2008: 1) bahwa matematika merupakan alat yang efisien dan diperlukan oleh semua ilmu pengetahuan, dan tanpa bantuan matematika semuanya tidak akan mendapat kemajuan yang berarti. Pendapat lain juga dikemukakan oleh Fathani (2009) yang menyatakan bahwa matematika itu penting baik sebagai alat bantu, sebagai ilmu (bagi ilmuwan), sebagai pembentuk sikap maupun sebagai pembimbing pola pikir.

Pada dasarnya matematika merupakan pelajaran yang penting bagi siswa, dan salah satu kemampuan matematika yang penting untuk dimiliki siswa adalah kemampuan penalaran. Nurqodariah (2006: 4) mengungkapkan bahwa penting bagi siswa untuk mengalami proses matematika, pemecahan masalah, penalaran matematis, komunikasi matematis, dan representasi dalam pembelajaran matematika. Tujuan pembelajaran matematika sendiri menurut NCTM (Yuliani, 2011) salah satunya adalah belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*), kemampuan ini menurut Sumarmo (Yuliani, 2011: 3) merupakan salah satu dari kemampuan yang disebut daya matematika (*matematical power*) atau

keterampilan matematika (*doing math*). Penalaran merupakan proses atau aktivitas mental dalam mengembangkan pikiran dari beberapa fakta atau prinsip dan hasil dari proses mental tersebut berupa pengetahuan atau kesimpulan (Siregar, 2012: 3). Karena itu, penalaran menjadi kemampuan esensial dan fundamental dalam pembelajaran matematika yang harus dibangun dengan kokoh oleh siswa, karena dengan penalaran siswa mampu berpikir secara rasional.

Penalaran matematika dan materi matematika merupakan dua hal yang tak dapat dipisahkan, karena materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar matematika. Pola berpikir yang dikembangkan matematika membutuhkan dan melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis dan kreatif (Nurqodariah, 2006: 3).

Penalaran akan membuat proses belajar matematika menjadi bermakna. Siswa yang belajar matematika menggunakan nalar akan lebih mudah menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi karena pola pikirnya telah terbentuk. Hal ini senada dengan pendapat Baroody (Yuliani, 2011:4) bahwa salah satu keuntungan apabila siswa diberi kesempatan untuk menggunakan keterampilan bernalarnya dalam melakukan dugaan-dugaan berdasarkan pengalamannya sendiri, maka siswa akan lebih mudah memahami konsep. Oleh karena itu, sebagaimana diungkapkan Kahveci (2007), siswa seharusnya lebih diharapkan untuk melakukan penalaran matematis daripada menghasilkan jawaban yang benar.

Pada kenyataannya, pembelajaran matematika di kelas cenderung kurang memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir

matematisnya. Dalam penyampaian materi guru monoton menguasai kelas sehingga siswa kurang dapat aktif dan kurang dapat dengan leluasa menyampaikan ide-idenya. Dari hasil survey IMSTEP-JICA (Nurlela, 2010: 2) diperoleh bahwa dalam pembelajaran matematika masih berkonsentrasi pada hal-hal yang prosedural dan mekanistik, pembelajaran berpusat pada guru, konsep matematis sering disampaikan secara informatif, dan siswa dilatih menyelesaikan banyak soal tanpa pemahaman yang mendalam. Situasi pembelajaran seperti ini dapat berdampak pada kurang optimalnya pemahaman dan penalaran siswa dalam belajar matematika serta mengakibatkan perilaku belajar seperti keaktifan dan kreatifitas siswa dalam pembelajaran matematika hampir tidak tampak.

Berdasarkan hal-hal di atas maka sangat perlu diupayakan pembelajaran yang selain meningkatkan pemahaman konsep, juga dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Dengan pembelajaran matematika di sekolah yang terus berinovasi dari waktu ke waktu, berkembang pula harapan pembelajaran matematika masa kini yang dapat mengembangkan bakat dan kemampuan siswa dengan lebih optimal. Selain itu diharapkan agar dengan mempelajari matematika siswa dapat dengan mudah memecahkan masalah dalam kehidupan tidak hanya memecahkan masalah-masalah hitungan saja tapi dapat mengaplikasikan penalaran matematika terhadap permasalahan yang muncul.

Kemajuan teknologi modern saat ini telah membawa berbagai perubahan dalam kehidupan manusia. Peranan teknologi semakin dirasakan di berbagai sektor, termasuk bidang pendidikan. Secara umum, Munir (Dahlan, 2011: 7.4) menyatakan bahwa pada dasarnya teknologi mulai diterapkan dalam pendidikan

karena adanya pandangan bahwa *science* diyakini dapat meningkatkan kualitas hidup manusia. Kemajuan teknologi telah banyak membantu mempermudah aktivitas masyarakat pendidikan, baik para pendidik, peserta didik, maupun pihak penyelenggara pendidikan.

Saat ini, perkembangan teknologi telah terjadi dengan sangat pesat. Dahlan (2011: 7.3) menyatakan bahwa ukuran kecepatan perubahan dalam teknologi tidak lagi dalam kurun tahunan, bulan, bahkan mungkin sudah dalam waktu harian atau jam. Perkembangan teknologi menciptakan banyak produk rekayasa komputer yang inovatif. Hal ini cukup menantang dunia pendidikan untuk dapat memanfaatkan hasil rekayasa ini dalam berbagai kegiatan pendidikan. NCTM (Surtiah, 2008 : 5) menyatakan bahwa teknologi elektronika, seperti kalkulator dan komputer, merupakan alat yang potensial untuk kegiatan belajar mengajar dan melakukan aktivitas matematika. Media elektronika ini diakui sangat membantu siswa dalam menangkap gambaran dari gagasan-gagasan matematika, memfasilitasi siswa dalam mengorganisasikan dan menganalisa data, di samping membantu menghitung dengan cepat dan akurat.

Komputer merupakan salah satu produk teknologi yang memiliki banyak kegunaan. Hal ini dikarenakan dengan komputer, dapat dikembangkan begitu banyak *software* yang dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan, salah satunya untuk pembelajaran. Senada dengan pernyataan tersebut, Rusman dkk (2011:105) mengemukakan bahwa media komputer merupakan media yang sengaja didesain sedemikian rupa sehingga dapat dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran. Potensi penggunaan *software* komputer pun begitu luas, karena penggunaan

software komputer untuk kegiatan pembelajaran sangat tidak terbatas (Frey dalam Dahlan, 2011: 7.18). Dengan kemampuannya, komputer dapat memberi akses pada siswa untuk menganalisis dan mengeksplorasi konsep matematika sehingga siswa memperoleh pemahaman yang lebih baik dalam konsep tersebut (Dahlan, 2011).

Penggunaan komputer sebagai media pembelajaran merupakan salah satu alternatif dalam proses pembelajaran matematika. Musfiqon (2012: 190) menyatakan bahwa keberadaan komputer ini bisa menjadi alat bantu belajar sekaligus bisa menjadi sumber belajar yang bisa membantu guru dan siswa dalam menyalurkan dan menerima materi pembelajaran agar lebih optimal. Pembelajaran pun akan bisa lebih efektif dan efisien, sebab komputer bisa menampilkan pesan secara visual, audio, bahkan audio-visual.

Dalam kaitannya dengan peningkatan kemampuan siswa, komputer sebagai alat teknologi juga memiliki peran. Sebagaimana menurut Dahlan (2011:) bahwa melalui alat teknologi siswa dapat melakukan penalaran yang lebih luas, perubahan parameter-parameter, dan mereka dapat menyusun model dan menyelesaikan masalah yang kompleks yang sebelumnya tidak mungkin mereka lakukan. Selain itu, menurut Rusman dkk. (2011: 97) melalui pembelajaran berbasis komputer siswa akan secara cepat dapat memperoleh penguasaan dan keterampilan yang diharapkan. Lebih lanjut, Musfiqon (2012: 192) menuturkan bahwa dengan menggunakan komputer dalam pembelajaran akan memungkinkan siswa berinteraksi secara langsung dan menimbulkan kreatifitas siswa.

Komputer juga memiliki keuntungan dalam hal menarik minat siswa apabila dimanfaatkan dalam pembelajaran. Menurut Kusumah (Nur'aeni, 2004: 4) pada umumnya siswa mempunyai sifat penasarannya yang tinggi untuk mencoba sesuatu yang baru, termasuk teknologi yang dalam dasawarsa ini sedang diminati remaja dan anak-anak sekolah. Hasil penelitian Dahlan dkk. (Dahlan, 2011: 7.19) bahkan menyebutkan bahwa pembelajaran berbasis komputer memberikan pengaruh peningkatan motivasi siswa.

Keunggulan-keunggulan komputer sebagai media pembelajaran matematika di atas tentunya diharapkan dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematik siswa. Oleh karena itu penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul: ***“Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa SMA melalui Pembelajaran Matematika Menggunakan Multimedia Interaktif”***

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Apakah peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa dengan pembelajaran matematika menggunakan multimedia interaktif lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional?
2. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan multimedia interaktif?

Ridwan Sadam, 2012

Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa SMA Melalui Pembelajaran Matematika Menggunakan Multimedia Interaktif

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

C. Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini, maka masalah penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

- a. Konsep yang diteliti yaitu pokok bahasan tentang dimensi tiga.
- b. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMA kelas X semester 2.

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa dengan pembelajaran matematika menggunakan multimedia interaktif lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional.
2. Untuk melihat bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan multimedia interaktif.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya adalah:

1. Bagi peneliti, sebagai sarana pembelajaran mengenai perkembangan ilmu matematika khususnya dalam bidang pendidikan, sarana pembelajaran, pengembangan wawasan dan pengaktualisasian dari ilmu yang telah dipelajari dalam bidang pendidikan matematika.
2. Memberikan wawasan kepada guru tentang metode pembelajaran menggunakan multimedia interaktif.

3. Bagi sekolah, diharapkan dapat memberi masukan bagi pengembang kurikulum untuk mempertimbangkan pendekatan ini sebagai alternatif pembelajaran.

G. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya kesalahpahaman dalam menafsirkan istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka didefinisikan istilah tertentu dalam judul skripsi ini.

1. Multimedia adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan link dan tool yang memungkinkan pemakai untuk melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi.
2. Kemampuan Penalaran Matematik adalah suatu cara berpikir yang memperlihatkan hubungan antara dua hal atau lebih berdasarkan sifat dan aturan tertentu yang telah diakui kebenarannya dengan menggunakan langkah-langkah hingga mencapai suatu kesimpulan
3. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang biasa dilakukan guru di kelas. Guru menyampaikan materi sampai tuntas, memberikan contoh soal, kemudian memberikan latihan soal yang sesuai dengan contoh dan memberikan kesempatan untuk tanya jawab, serta memberikan pekerjaan rumah.