

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Seiring dengan perkembangan jaman, paradigma masyarakat tentang pendidikan perlahan mulai berubah. Tidak lagi dipandang sebagai kewajiban, namun telah dianggap sebagai kebutuhan hidup untuk menghadapi persaingan di era globalisasi seperti sekarang ini. Kebutuhan akan pendidikan merupakan implikasi dari kebutuhan akan sumber daya manusia yang berkualitas dan handal serta implikasi dari kualitas pendidikan.

Matematika merupakan ilmu yang universal, berada di semua penjuru dunia, diterima oleh semua lapisan masyarakat, dan dienyang pada setiap tingkatan pendidikan. Matematika merupakan ilmu yang sangat penting dan memiliki peran yang sangat besar dalam kehidupan, itulah sebabnya matematika dijadikan salah satu mata pelajaran wajib di Indonesia. Menurut Soedjadi (Herawati, 2008) tujuan umum diberikannya matematika di jenjang pendidikan dasar dan pendidikan umum adalah:

- 1) Mempersiapkan siswa agar mampu menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan dunia yang selalu berkembang melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, kreatif, efektif, dan efisien.

- 2) Mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan. (Depdikbud, 1993:1)

Sesuai dengan tujuan pendidikan matematika di atas, Suherman dan Winataputra (Nurnasari, 2008:2) mengungkapkan bahwa pendidikan matematika memiliki peran:

- 1) Untuk mempersiapkan anak didik agar sanggup menghadapi perubahan-perubahan keadaan di dalam kehidupan dunia yang senantiasa berubah, melalui latihan tindakan atas dasar pemikiran logis dan rasional, kritis dan cermat, obyektif, kreatif, efektif, dan diperhitungkan secara analisis-sintesis.
- 2) Untuk mempersiapkan anak didik agar menggunakan matematika secara fungsional dalam kehidupan sehari-hari dan di dalam menghadapi ilmu pengetahuan.

Pendidikan matematika yang dianggap penting ini belum memperlihatkan kondisi yang memuaskan bagi dunia pendidikan Indonesia. Terbukti tingkat prestasi matematika Indonesia masih berada dalam posisi rendah. Buruknya sikap dan respon siswa terhadap matematika menjadi salah satu penyebabnya. Menganggap bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit dan mengerikan menjadi penyebab terbesar atas buruknya respon siswa terhadap matematika.

Geometri menempati posisi khusus dalam kurikulum matematika menengah, karena banyaknya konsep-konsep yang termuat di dalamnya. Dari sudut pandang psikologi, geometri merupakan penyajian abstraksi dari pengalaman visual dan spasial, misalnya bidang, pola, pengukuran dan pemetaan.

Sedangkan dari sudut pandang matematik, geometri menyediakan pendekatan-pendekatan untuk pemecahan masalah, misalnya gambar-gambar, diagram, sistem koordinat, vektor, dan transformasi. Geometri juga merupakan lingkungan untuk mempelajari struktur matematika. Menurut Burger dan Culpepper (Rizal, 2008) geometri juga merupakan sarana untuk mempelajari struktur. Lebih jauh, Bishop (Bennie) mengindikasikan bahwa “there is a lot more to geometry than the traditional formal approach: *“Geometry is not the study of proofs! Geometry is the study of spatial relationships that can be found in the three-dimensional space we live in and on any two dimensional surface in this three-dimensional space.”*”

Pernyataan diatas bermakna bahwa:

“ada banyak kelebihan pendekatan geometri daripada pendekatan formal tradisional: Geometri bukan pelajaran pembuktian! Geometri adalah pelajaran hubungan keruangan yang dapat ditemukan dalam ruang dimensi tiga dimana kita tinggal di dalamnya dan pada banyak permukaan dua dimensi yang berada dalam ruang dimensi tiga ini.”

Pada dasarnya geometri mempunyai peluang yang lebih besar untuk dipahami siswa dibandingkan dengan cabang matematika yang lain. Hal ini dikarenakan geometri merupakan salah satu cabang matematika yang dekat dengan lingkungan, bahkan anak sudah mulai mengenal bentuk-bentuk geometri sebelum mereka belajar matematika (geometri), sehingga diharapkan geometri menjadi cabang matematika yang paling mudah dipahami. Piaget & Inhelder (Yulianti, 2006) menyebutkan bahwa kemampuan spasial sebagai konsep abstrak di dalamnya meliputi hubungan spasial, kerangka acuan, hubungan proyektif,

konservasi jarak, representasi spasial, dan rotasi mental. Secara tidak langsung, telah disebutkan bahwa kemampuan spasial ini mengarah pada tujuan pencapaian hasil belajar geometri ruang. Thurstone (Ruseffendi, 1991) mengatakan bahwa tingginya tilikan ruang seseorang merupakan salah satu ciri pintarnya seseorang. Kemampuan spasial tersebut dapat diperoleh siswa melalui alur perkembangan berdasarkan hubungan spasial topologi, proyektif, dan euclidis. Lam (Nuraini, 1998) mengatakan bahwa terdapat hubungan yang sangat erat antara kemampuan spasial sense dengan prestasi geometri. Oleh karena itu, untuk mencapai kemampuan spasial, siswa dituntut memiliki kemampuan berpikir abstrak yang baik.

Namun pada kenyataannya, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami geometri. 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. Masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami geometri, terutama geometri ruang yang merupakan materi matematika yang paling dibenci oleh siswa. Hal tersebut didukung oleh hasil survey yang dilakukan Departemen Pendidikan Perancis yang menunjukkan bahwa *“the fifteen-year-old students most repulsive subjects in mathematics were spatial geometry and statistics. Only ten percent of teachers taught spatial geometry. They said that they did not have enough time to teach it, but the real reason is that the students ‘cannot see in 3D’. We mean this, as the students cannot picture a spatial situation of a teacher’s blackboard figure”* (Bako, 2010).

Pernyataan diatas bermakna bahwa:

“pokok bahasan matematika yang paling menjijikan bagi siswa berusia lima belas tahun adalah geometri ruang dan statistik. Hanya sepuluh persen guru-guru mengajar geometri ruang. Para guru mengatakan bahwa mereka tidak mempunyai waktu yang cukup untuk mengajarkan geometri ruang, tetapi alasan sebenarnya adalah bahwa ‘siswa tidak dapat memahami dalam 3D (dimensi tiga).”

Sunardi (Purniati, 2004:2) menyatakan bahwa 433 siswa kelas 3 SLTP yang diteliti terdapat 86,91% siswa yang menyatakan bahwa persegi bukan persegi panjang, 64,33% siswa menyatakan bahwa belah ketupat bukan jajargenjang, dan 36,34% siswa yang menyatakan bahwa pada persegi panjang, dua sisi yang berhadapan tegak lurus. Di SMU, Madja (Abdussakir, 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. Madja (Abdussakir, 2009) menyatakan bahwa siswa SMU masih mengalami kesulitan dalam melihat gambar bangun ruang. Menurut Elliott (Ruseffendi, 1990) hanya 5% dari siswa SMU dapat memahami geometri aksiomatik. Selain itu, diungkapkan pula bahwa NEM siswa SMU dalam matematika itu rendah. Kemudian beliau mengetahui dari pengalaman bahwa masih banyak siswa memahami konsep keliru, lemah dalam tilikan ruang, tidak tuntas menyelesaikan soal, dan geometri formalnya lemah.

Saat ini telah banyak model pembelajaran yang dikembangkan oleh para ahli untuk membuat pelajaran matematika lebih menarik dan membuat siswa aktif, di antaranya pembelajaran geometri dengan menggunakan model pembelajaran SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intelektual*). Bobbi De Porter et. al (Roebiyarto, 2008) dalam bukunya *Quantum Learning*, mengemukakan tiga modalitas belajar yang dimiliki seseorang. Ketiga modalitas tersebut adalah modalitas visual, auditorial, dan kinestetik (somatis). Dave Meier (Roebiyarto, 2008) menambahkan satu lagi gaya belajar intelektual. Keempat gaya belajar inilah yang menjadi komponen model pembelajaran SAVI. Pembelajaran SAVI menganut aliran ilmu kognitif modern yang menyatakan belajar yang paling baik adalah melibatkan emosi, seluruh tubuh, semua indera, dan segenap kedalaman serta keluasan pribadi, menghormati gaya belajar individu lain dengan menyadari bahwa orang belajar dengan cara-cara yang berbeda. Model pembelajaran ini meliputi belajar dengan bergerak, berbuat, berbicara, mendengar, mengamati, menggambarkan, dan memecahkan masalah.

Untuk membuat suatu pembelajaran lebih menarik dan berkesan serta dapat dimengerti dengan baik dan memberikan pencapaian hasil belajar yang maksimal diperlukan suatu alat pembelajaran.

Menurut Fey dan Heid (Kusumah, 2008) bahwa penggunaan software komputer untuk kegiatan pembelajaran sangat tidak terbatas, beberapa *software* komputer dapat memberikan pengalaman dan mengonstruksi bangun-bangun geometri, melatih kemampuan tilikan ruang, dan melatih keterampilan memecahkan masalah. Salah satu *software* komputer yang dapat membantu siswa

dalam memahami konsep geometri adalah macromedia flash 8. Multimedia interaktif memuat penjelasan baik suara maupun tulisan serta animasi-animasi yang lucu dan menarik akan membuat siswa tertarik untuk belajar dan dapat memberikan pembelajaran yang berkesan serta hasil belajar yang maksimal, karena bentuk-bentuk tiga dimensi akan tervisualisasikan dengan baik dengan multimedia interaktif.

Dituliskan dalam tesis Rahman (2008) mahasiswa Universitas Sains Malaysia,

Hays (1996), mendapati skor pencapaian pelajar visual spatial rendah dapat dipertingkatkan melalui pembelajaran animasi. Pendapat ini disokong oleh Hadi (2005) yang mengenal pasti reka bentuk model persembahan animasi 3D sebagai mesej pengajaran multimedia yang berkesan dalam meningkatkan pencapaian pelajar.

Hal tersebut menunjukkan bahwa multimedia interaktif memberikan pembelajaran yang berkesan dan pencapaian hasil belajar. Multimedia interaktif ini merupakan perwujudan kegiatan auditory, visual, intelektual, dan somatic yang ada pada model pembelajaran SAVI. Oleh karena itu penggunaan model pembelajaran SAVI dalam materi geometri memuat tahap-tahap belajar yang harus dilalui siswa agar memperoleh pengalaman geometri yang optimal.

Sejalan dengan tujuan pencapaian kemampuan spasial siswa serta aspek positif yang didapat melalui penggunaan multimedia interaktif serta pembelajaran SAVI untuk materi geometri, penulis tertarik untuk memperoleh informasi lebih

jauh dan mendalam mengenai penggunaan multimedia interaktif pada model pembelajaran SAVI dalam materi geometri untuk meningkatkan kemampuan *spatial sense* (tilikan ruang) siswa yang dituangkan dalam penelitian

skripsi berjudul “ Penggunaan Multimedia Interaktif pada Model Pembelajaran SAVI dalam Materi Geometri untuk Meningkatkan Kemampuan *Spatial Sence* (Tilikan Ruang) Siswa.”

B. Rumusan dan Batasan Masalah

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

- 1) Apakah ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan *spatial sense* (tilikan ruang) siswa yang menggunakan multimedia interaktif pada model pembelajaran SAVI dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional?
- 2) Bagaimana peningkatan kemampuan *spatial sense* (tilikan ruang) siswa yang menggunakan multimedia interaktif pada model pembelajaran SAVI?
- 3) Bagaimanakah sikap dan respons siswa terhadap penggunaan multimedia interaktif pada model pembelajaran SAVI?

Untuk menghindari kekeliruan pemahaman dari tujuan penelitian ini, ruang lingkup permasalahan dibatasi sebagai berikut:

- 1) Materi yang dijadikan sebagai bahan dalam penelitian ini adalah pokok bahasan dimensi tiga.
- 2) Multimedia interaktif yang digunakan pada penelitian ini adalah multimedia interaktif tipe demonstrasi.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menghasilkan alternatif pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan *spatial sense* (tilikan ruang) siswa. Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka penelitian ini bertujuan untuk:

- 1) Mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan *spatial sense* (tilikan ruang) siswa dengan menggunakan multimedia interaktif pada model pembelajaran SAVI dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.
- 2) Mengetahui peningkatan kemampuan *spatial sense* (tilikan ruang) siswa yang menggunakan multimedia interaktif pada model pembelajaran SAVI.
- 3) Mengetahui sikap dan respons siswa terhadap penggunaan multimedia interaktif pada pembelajaran SAVI dalam materi geometri.

D. Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, baik bagi guru, siswa, maupun pemerhati pendidikan.

Bagi guru. Penggunaan multimedia interaktif pada model pembelajaran SAVI dalam materi dimensi dapat meningkatkan kemampuan *spatial sense* (tilikan ruang) siswa, maka model pembelajaran ini dapat dijadikan salah satu alternatif pembelajaran dalam materi dimensi tiga.

Bagi siswa. Dengan penggunaan multimedia interaktif pada model pembelajaran SAVI kemampuan *spatial sense* (tilikan ruang) siswa akan

meningkat. Selain itu dapat menumbuhkan kenyamanan dan antusiasme dalam belajar matematika, sehingga diharapkan matematika menjadi pelajaran yang menyenangkan bagi siswa.

Bagi pemerhati pendidikan. Menambah wawasan mengenai inovasi dalam perkembangan pembelajaran matematika sebagai rujukan dalam penelitian selanjutnya.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan pemahaman, berikut ini akan dijelaskan beberapa pengertian istilah yang digunakan, yaitu:

- 1) Multimedia Interaktif adalah adalah suatu tampilan multimedia yang dirancang oleh desainer agar tampilannya memenuhi fungsi menginformasikan pesan dan memiliki interaktivitas kepada penggunanya (user).
- 2) Model pembelajaran SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intelektual*) adalah suatu model pembelajaran yang menggabungkan gerakan fisik dengan aktivitas intelektual dan penggunaan semua indra yang dapat berpengaruh besar pada pembelajaran. Dapat diartikan juga sebagai model pembelajaran yang menggabungkan kemampuan bergerak, melihat, mendengar dan pemecahan masalah dalam melaksanakan pembelajaran.

- 3) Kemampuan *spatial sense* (tilikan ruang) merupakan kemampuan non-prosedural dalam membayangkan, menelaah dan menganalisis ruang (dimensi tiga). Kemampuan tilikan ruang yang ditelaah dalam penelitian ini hanya dibatasi dalam ruang Euclid (dimensi tiga).

F. Hipotesis

Hipotesis yang akan diuji melalui penelitian ini adalah terdapat perbedaan kemampuan *spatial sense* (tilikan ruang) yang signifikan antara siswa SMA yang mendapat pembelajaran menggunakan multimedia interaktif pada model pembelajaran SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intelektual*) dengan siswa SMA yang menggunakan pembelajaran konvensional.