

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang, dan matematika diskrit. Untuk menguasai dan mencipta teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif (Badan Standar Nasional Pendidikan, 2006: 345).

Menurut Permendiknas No 22 tahun 2006 tentang standar isi, pelajaran matematika bertujuan agar siswa dapat: (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah; (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4)

Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Pengembangan kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu fokus dalam pembelajaran matematika. Menurut Gunawan (2006: 177), berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menggunakan struktur berpikir yang rumit untuk menghasilkan ide yang baru dan orisinal. Kemampuan berpikir kreatif dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah matematika di antaranya pada langkah perumusan, penafsiran, dan penyelesaian model atau perencanaan penyelesaian masalah. Hal ini sejalan dengan pemikiran Ervynck (1991: 42) yang mengatakan bahwa "*Mathematical creativity in problem solving is the ability to formulate mathematical objectives and find their innate relationships; it is the capacity to solve problems according to the appropriateness of integrating both the nature of logic-deduction in mathematics education and its evolved concepts into its core.*" Artinya berpikir kreatif dalam penyelesaian masalah matematika adalah suatu kemampuan untuk dapat memformulasikan objek matematika dan menemukan hubungan yang saling berkaitan, termasuk kemampuan di dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan pengambilan kesimpulan dan penerapan konsep matematika.

Ruang lingkup mata pelajaran matematika pada satuan pendidikan SMP/ MTs yang harus dikuasai peserta didik kelas VIII salah satunya adalah tentang geometri dan pengukuran. Materi yang akan dipilih pada penelitian ini adalah lingkaran. Adapun alasan pemilihan materi lingkaran dalam penelitian ini adalah karena lingkaran merupakan materi yang abstrak sehingga perlu divisualisasikan. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang dapat memudahkan siswa untuk memvisualisasi dan mempelajari materi lingkaran.

Salah satu media yang dapat mempermudah dalam mempelajari lingkaran adalah *software Geogebra*. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengukur keefektifan *Geogebra* sebagai media pembelajaran, misalnya penelitian yang dilakukan oleh Firman Aditama pada tahun 2014. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran induktif berbantuan *Geogebra* pada materi garis singgung persekutuan dua lingkaran di kelas VIII SMP Negeri 1 Surabaya efektif. Hal ini sesuai dengan tinjauan efektivitas dari aktivitas siswa, hasil belajar siswa, respons siswa, dan pengelolaan pembelajaran (Aditama, 2014: 76).

Pada penelitian ini materi pembelajaran akan disampaikan melalui model pembelajaran *Guided Discovery* dengan berbantuan *software Geogebra*. Menurut Markaban (2006: 15) model pembelajaran *Guided Discovery* (penemuan terbimbing) adalah model pembelajaran yang menempatkan guru sebagai fasilitator, sedangkan siswa didorong untuk berpikir sendiri sehingga dapat menemukan prinsip umum berdasarkan bahan atau data yang telah disediakan oleh guru. Dengan model penemuan terbimbing ini, siswa

dihadapkan kepada situasi di mana siswa bebas menyelidiki dan menarik kesimpulan.

Untuk menyelesaikan persoalan-persoalan matematis, siswa juga memerlukan kemampuan *visual thinking*. Menurut Yuliardi (2013:4) hambatan pembelajaran geometri dalam kelas di antaranya terdapat dua alasan, yang pertama guru dihadapkan pada materi yang membutuhkan daya visualisasi tinggi dari peserta didik dan alasan yang kedua berhubungan dengan keefektifan waktu, andaikan guru menyampaikan konsep bangun ruang melalui diagram kartesius, lalu menggambar secara manual tanpa alat bantu, hal ini jelas akan membutuhkan banyak waktu sedangkan jam pelajaran terbatas, sehingga apabila ditinjau dari keefektifan waktu, metode pembelajaran konvensional saja tidaklah cukup untuk meraih hasil yang optimal dalam tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Menurut Bolton dalam Sumarni (2016: 84), *visual thinking* adalah suatu proses memformulasikan dan mengaitkan ide-ide serta menemukan pola-pola baru yang muncul. *Visual thinking* merupakan proses iterasi yang menggunakan model tiruan dan sketsa-sketsa untuk membantu mengembangkan ide dan gagasan baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Jadi dapat disimpulkan bahwa *visual thinking* atau berpikir visual adalah proses intelektual intuitif dan ide imajinasi visual, baik dalam pencitraan mental atau melalui gambar. *Visual thinking* dapat didefinisikan sebagai suatu pemikiran yang aktif dan proses analitis untuk memahami, menafsirkan, dan memproduksi pesan visual, interaksi antara melihat, membayangkan, dan

menggambarkan. Di sisi lain, lemahnya kemampuan *visual thinking* juga akan menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematis. Karena itu peningkatan kemampuan *visual thinking* sangat penting untuk membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematis.

Berdasarkan data yang diperoleh dari observasi dan wawancara yang dilakukan di SMP Negeri 1 Sedayu pada tanggal 13-23 November 2018, berikut adalah rata-rata Penilaian Akhir Semester (PAS) siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sedayu tahun pelajaran 2017/ 2018 untuk mata pelajaran matematika:

**Tabel 1**  
**Rata-tata Penilaian Akhir Semester Kelas VIII SMP Negeri 1 Sedayu**

| <b>Kelas</b>     | <b>Rata-Rata</b> | <b>Keterangan</b> |
|------------------|------------------|-------------------|
| VIII A           | 65,63            | Kurang dari KKM   |
| VIII B           | 49,58            | Kurang dari KKM   |
| VIII C           | 49,61            | Kurang dari KKM   |
| VIII D           | 46,25            | Kurang dari KKM   |
| VIII E           | 40,58            | Kurang dari KKM   |
| VIII F           | 42,82            | Kurang dari KKM   |
| VIII G           | 53,39            | Kurang dari KKM   |
| <b>Rata-Rata</b> | 49,69            | Kurang dari KKM   |

Pada Tabel 1 dapat ditarik kesimpulan bahwa 92,59% siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sedayu tidak lulus Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada Penilaian Akhir Semester (PAS) matematika tahun ajaran 2017/ 2018. Sedangkan mengenai kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII, hasil observasi menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa tergolong rendah. Hal ini dibuktikan dari hasil pengamatan dan keterangan guru mata pelajaran yang mengatakan bahwa dari 31 siswa yang ada di kelas, hanya 3-5

siswa saja yang mampu untuk mengubah cara atau pendekatan berdasarkan variasi soal yang diberikan.

Berdasarkan hasil wawancara, guru mata pelajaran mengungkapkan bahwa siswa masih kesulitan di dalam merepresentasikan permasalahan dalam bentuk visual berupa gambar, grafik, diagram ataupun dengan kata-kata. Dari 31 siswa yang diamati hanya ada 10-13 siswa saja yang dapat melakukannya. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan *visual thinking* siswa SMP Negeri 1 Sedayu masih rendah.

Kemampuan berpikir kreatif dan *visual thinking* merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Hal tersebut didukung oleh pendapat yang dikemukakan oleh Silver (1997: 75) mengenai berpikir kreatif, "*Mathematical creativity in school mathematics is usually connected with problem solving or problem posing.*" Ini dapat diartikan bahwa kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika di sekolah biasanya berhubungan dengan proses pemecahan masalah atau cara menganalisis masalah. Di sisi lain terkait kemampuan *visual thinking*, Lavy (2006: 25) mengatakan bahwa "*Visualization has an important role in thinking development, mathematical comprehension, and the transition thinking of concrete to abstract thinking related to mathematical problem solving.*" Artinya visualisasi memiliki peran penting di dalam pengembangan kemampuan berpikir, pemahaman konsep matematika, dan mengubah pemikiran yang bersifat konkret menjadi abstrak untuk penyelesaian masalah matematika.

Karena pentingnya menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif dan *visual thinking* siswa maka peneliti kemudian melakukan penelitian yang berjudul “Keefektifan Pembelajaran Lingkaran Berbantuan *Software Geogebra* ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kreatif dan *Visual Thinking* Siswa Sekolah Menengah Pertama”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, peneliti mengidentifikasi permasalahan yang terjadi adalah sebagai berikut :

1. Waktu untuk kegiatan pembelajaran di kelas terbatas.
2. Sebagian besar siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sedayu tidak lulus Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada Penilaian Akhir Semester (PAS) matematika tahun ajaran 2017/ 2018.
3. Kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sedayu tergolong rendah.
4. Kemampuan *visual thinking* siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sedayu tergolong rendah.

## **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah sebelumnya, maka penelitian ini difokuskan untuk meninjau keefektifan pembelajaran lingkaran berbantuan *software Geogebra* terhadap kemampuan berpikir kreatif dan *visual thinking* siswa kelas VIII SMP.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah pembelajaran lingkaran berbantuan *software Geogebra* efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP?
2. Apakah pembelajaran lingkaran berbantuan *software Geogebra* efektif untuk meningkatkan kemampuan *visual thinking* siswa kelas VIII SMP?
3. Manakah yang lebih efektif antara pembelajaran lingkaran berbantuan *software Geogebra* dengan metode konvensional jika ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan *visual thinking* siswa kelas VIII SMP?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah :

1. Mendeskripsikan keefektifan pembelajaran lingkaran berbantuan *software Geogebra* ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP.
2. Mendeskripsikan keefektifan pembelajaran lingkaran berbantuan *software Geogebra* ditinjau dari kemampuan *visual thinking* siswa kelas VIII SMP.
3. Mendeskripsikan metode yang lebih efektif antara pembelajaran lingkaran berbantuan *software Geogebra* dengan metode konvensional yang digunakan saat pembelajaran di kelas apabila ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif dan *visual thinking* siswa kelas VIII SMP.

## **F. Manfaat Penelitian**

Berikut adalah manfaat dari penelitian ini :

### 1. Manfaat Teoritis

- a. Melalui hasil penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan pengetahuan dalam bidang pendidikan, terutama metode pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan *visual thinking* siswa.
- b. Hasil penelitian ini dapat dipergunakan sebagai bahan pertimbangan penelitian lain yang relevan.

### 2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa, untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan *visual thinking*.
- b. Bagi guru, penelitian ini diharapkan menjadi masukan bagi guru agar dapat memanfaatkan program *Geogebra* untuk menyampaikan pembelajaran matematika di dalam kelas.
- c. Bagi pihak sekolah, penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan untuk meningkatkan mutu pendidikan dan kualitas proses pembelajaran.