

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pada hakekatnya fungsi pendidikan adalah untuk mengembangkan kemampuan serta meningkatkan mutu kehidupan dan martabat manusia.<sup>1</sup> Dalam hal ini dunia pekerjaan masuk dalam mutu kehidupan yang dimaksud. Oleh karena itu perkembangan kemampuan yang didapatkan pada saat seseorang menjalani proses pendidikan akan sangat berguna di dunia kerja. Salah satu pengembangan kemampuan ini adalah pengembangan kemampuan berfikir kreatif. Pengembangan kemampuan berpikir kreatif perlu dilakukan karena kemampuan ini merupakan salah satu kemampuan yang dikehendaki dunia kerja.<sup>2</sup> Tak diragukan lagi bahwa kemampuan berpikir kreatif juga menjadi penentu keunggulan suatu bangsa. Daya kompetitif suatu bangsa sangat ditentukan oleh kreativitas sumber daya manusianya.

Pengembangan kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu fokus pembelajaran matematika.<sup>3</sup> Melalui pembelajaran matematika, siswa ditargetkan untuk memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta memiliki kemampuan bekerja sama. Oleh karena itu pembelajaran matematika perlu dirancang sedemikian sehingga proses berpikir dipicu dan

---

1

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003

2

Career Center Maine Department of Labor USA. 2001. *Today's Work Competence in Maine*. [Online]. <http://www.maine.gov/labor/lmis/pdf/EssentialWorkCompetencies.pdf>. [diakses 9 Desember 2012]

3

Depdiknas. 2006. *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama dan Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Depdiknas.

dikembangkan lewat pemberian masalah matematika yang menantang sehingga peserta didik memiliki kebiasaan berpikir yang memadai dan memiliki keterampilan berpikir yang dapat membuat mereka menjadi kritis, kreatif dan reflektif.

Menurut Ruseffendi kreativitas siswa akan tumbuh jika dilatih melakukan eksplorasi, inkuiri, penemuan dan pemecahan masalah.<sup>4</sup> Selain itu Fisher mengatakan kreativitas siswa akan muncul jika siswa diberi stimulus.<sup>5</sup> Sedangkan Munandar mengemukakan perkembangan optimal dari kemampuan berpikir kreatif seorang siswa berhubungan erat dengan cara mengajar guru.<sup>6</sup> Dari ketiga pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa aktivitas dan proses berpikir kreatif akan terjadi apabila guru menciptakan suasana pembelajaran dimana seorang siswa berhadapan dengan suatu situasi atau masalah yang menantang dan dapat memicunya untuk berpikir sehingga diperoleh kejelasan dan solusi atau jawaban terhadap masalah yang dimunculkan dalam situasi yang dihadapinya.

Kenyataan yang dijumpai di lapangan masih ada guru yang menganggap bahwa sudah cukup dengan mengajarkan rumus-rumus matematika dan dilanjutkan dengan meminta siswa menghafalnya, agar nanti dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah.<sup>7</sup> Anggapan seperti ini secara langsung mengurangi

---

4

E.T. Ruseffendi. 1988. *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito. Hal 239

5

R. Fisher. 1990. *"Teaching for Thinking: Language and Maths" and "Teaching for Thinking Across The Curriculum"*, chapter in *"Teaching Children to Think"*. Oxford: Basil Blackwell. Hal 38

6

S. C. U. Munandar. 2004. *Pengembangan Kreatifitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta. Hal

14

7

Jozua Sabandar. Tanpa tahun. *"Thinking classroom" dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah*. Hal 2

kesempatan bahkan meniadakan kesempatan bagi siswa untuk berlatih berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika.

Tidak sedikit guru yang masih menerapkan pembelajaran matematika dimana siswa hanya mencontoh dan mencatat cara menyelesaikan soal yang telah dikerjakan oleh gurunya.<sup>8</sup> Hal ini akan menyebabkan kebingungan bagi para siswa saat mengerjakan model soal yang berbeda dengan soal latihan yang telah dikerjakan oleh guru tersebut. Siswa tidak tahu harus memulai dari mana mereka bekerja untuk menyelesaikan soal. Ketidaktahuan ini terjadi karena matematika diajarkan lebih ditekankan pada anggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang bersifat abstrak, deduktif, dan pengetahuan yang sudah jadi.<sup>9</sup> Keadaan ini bertambah buruk dengan tidak sedikit praktik-praktik pembelajaran matematika di dalam kelas yang kurang komunikatif, monoton, serta terkesan hanya menggunakan bahasa-bahasa angka dan simbol semata. Berdasarkan fakta-fakta yang diutarakan tersebut, secara rasional tentu saja peluangnya sangat kecil siswa dapat mencapai kemampuan berpikir kreatif matematis sesuai dengan yang diinginkan.

Menurut Sumarmo, untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir matematis dalam pembelajaran, guru juga perlu mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam diskusi, bertanya serta menjawab pertanyaan, berpikir secara kritis, menjelaskan setiap jawaban yang diberikan, serta mengajukan alasan untuk setiap

---

8

Dr. Ibrahim, M.Pd. 2012. *Pengembangan Bahan Ajar Matematika Sekolah Berbasis Masalah Terbuka Untuk Memfasilitasi Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Matematis Siswa*. Makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Pendidikan Matematika dengan Tema “Matematika dan Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran” FMIPA UNY pada 3 Desember 2012. Hal 4

9

C. T. W Mattes. 1979. *Teaching and Learning Problem Solving in Science A General Strategy*. International Journal of Science Education, 57 (3). Hal 882 - 885.

jawaban yang disampaikan.<sup>10</sup> Dengan rancangan kegiatan pembelajaran tersebut akan terjadi suatu kelas yang lebih dominan melibatkan aktivitas siswa, sedangkan peranan guru lebih sebagai fasilitator. Seng menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah yang diterapkan pada siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.<sup>11</sup> Sementara Thomas dalam buku Roh mengatakan karena pembelajaran berbasis masalah ini dimulai dengan sebuah masalah yang harus dipecahkan, maka siswa diarahkan untuk semakin aktif dan memiliki kemampuan berpikir kreatif.<sup>12</sup> Pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah ada dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri.

Peranan guru dalam melibatkan keaktifan siswa dapat membantu siswa dalam memahami materi yang masih dianggap sulit. Salah satu materi pelajaran matematika yang dianggap sulit dan sangat lemah diserap oleh siswa di sekolah adalah geometri dimensi tiga. Kenyataan di lapangan, memperlihatkan bahwa diantara semua cabang matematika, hasil belajar siswa dalam geometri sangat memprihatinkan.<sup>13</sup> Selama beberapa dekade, banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran dimensi tiga baik pada sekolah menengah maupun perguruan tinggi dengan menunjukkan kinerja yang buruk dengan berbagai

---

10

U. Sumarmo. 2000. *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika untuk meningkatkan Kemampuan Intelektual Tingkat Tinggi Siswa*. Laporan Penelitian. Bandung: Lembaga Penelitian.

11

T.O. Seng. 2000. *Thinking Skills, Creativity and Problem-Based Learning*. [Online]. Tersedia : <http://pbl.tp.edu.sg/others/articles/%20on%20others/TanOonSeng.doc>. [diakses 1 November 2012]

12

K.H. Roh. 2003. *Problem-Based Learning in Mathematics*. [Online]. Tersedia: <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/recordDetail?accno=ED482725>. [diakses 5 November 2012]

13

Hj.Epon Nur'aeni. 2012. *Teori Van hiele Dan Komunikasi Matematik (Apa, Mengapa Dan Bagaimana)*. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UPI Tasikmalaya. Hal 2

kendala.<sup>14</sup> Berdasarkan observasi, pada materi dimensi tiga khususnya materi menentukan jarak dalam ruang dimensi tiga, siswa yang tidak tuntas rata-rata melebihi 50%.<sup>15</sup> Menurut pendapat Guven dan Kosa, penyajian informasi tiga dimensi dalam format dua dimensi pada papan tulis dalam pembelajaran geometri tradisional merupakan salah satu penyebab siswa kesulitan menyerap materi ruang dimensi tiga ini.<sup>16</sup>

Menurut Van Hiele anak yang mempelajari geometri akan melalui beberapa tahapan. Tahapan-tahapan tersebut yaitu visualisasi, analisis, urutan logis, deduksi dan keakuratan. Tahapan tersebut saling berurutan dan tidak dimungkinkan adanya tahapan yang diloncati. Oleh karena itu visualisasi merupakan tahapan yang amat penting, karena merupakan tahapan awal. Jika siswa tidak dapat melalui tahap visualisasi dengan baik, maka tahapan yang lainnya pun tidak akan bisa dilalui oleh siswa. Semua proses perkembangan dari tahap yang satu ke tahap berikutnya tidak ditentukan oleh umur atau kematangan biologis, tetapi lebih bergantung pada pengajaran dari guru dan proses belajar yang dilalui siswa.<sup>17</sup> Jadi peranan guru dalam membuat rancangan pembelajaran yang sesuai dengan materi ini sangatlah penting.

---

14

D. Sulistyaningsih, dkk. 2012. *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC dengan Pendekatan Konstruktivisme untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik*. Unnes Journal of Mathematics Education Research. Dipublikasikan November 2012. Semarang. Hal 2

15

Bella Wicasari dan M. Andy Rudhito. 2012. *Upaya Mengatasi Kesulitan Belajar Topik Menentukan Jarak dalam Ruang Dimensi Tiga dengan Pembelajaran Remedial yang Memanfaatkan Program Cabri 3D Untuk Siswa Kelas X.3 SMA Pangudi Luhur Yogyakarta*. Makalah dipresentasikan pada Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA UNY, 2 Juni 2012

16

Bulent Guvent dan Temel Kosa. 2008. *The effect of Dynamic Geometry Software on Student Mathematic Teache's Special Visualization Skills*. Turkey: Karadeniz Technical University. Hal 24

17

L.M. Crowley. 1987. *"The Van Hiele Model of the Development of Geometric Thought," in Learning and Teaching Geometry, K-12*. National Council of Teachers of Mathematics.

Guru dapat merancang pembelajaran geometri dengan bantuan media/ alat peraga yang sesuai. Karena tanpa alat peraga cukup sulit merangsang daya visualisasi siswa, sementara dari siswa sendiri untuk memahami dan memvisualisasikan apa yang diterangkan guru merupakan hal yang tidak mudah.<sup>18</sup> Karena konsep-konsep dan keterampilan tingkat tinggi yang memiliki keterkaitan antara satu unsur dan satu unsur lainnya sulit diajarkan melalui buku semata, maka pembelajaran matematika akan lebih cepat jika dalam kegiatan pembelajaran di dalam kelas dikenalkan pada komputer yang didayagunakan secara efektif.<sup>19</sup>

Cabri 3D adalah salah satu program komputer yang dapat membantu guru dalam menggambarkan ruang dimensi tiga yang dapat dilihat dari berbagai sudut pandang, sehingga menghilangkan kemungkinan salah konsep oleh murid saat guru hanya menggambarannya di papan tulis.

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Media Software Cabri 3D untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Ruang Dimensi Tiga”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut :

---

18

Hedi Budiman. 2011. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Matematis Siswa Melalui Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Software Cabri 3D*. Bandung: UPI Bandung. Hal 15.

19

Y.S. Kusumah. 2007. *“Peningkatan Kualitas Pembelajaran dengan Courseware Interaktif”*. Makalah pada seminar DUE-like, Semarang. Hal 3

1. Bagaimana aktivitas guru saat pelaksanaan pembelajaran melalui model PBM dengan media software cabri 3D untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi ruang dimensi tiga?
2. Bagaimana aktivitas siswa saat pelaksanaan pembelajaran melalui model PBM dengan media software cabri 3D untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi ruang dimensi tiga?
3. Bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa setelah pelaksanaan pembelajaran melalui model PBM dengan media software cabri 3D pada materi ruang dimensi tiga?
4. Bagaimana respon siswa terhadap proses pelaksanaan pembelajaran melalui model PBM dengan media software cabri 3D untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi ruang dimensi tiga?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui aktivitas guru saat pelaksanaan pembelajaran melalui model PBM dengan media software cabri 3D untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi ruang dimensi tiga.
2. Untuk mengetahui aktivitas siswa saat pelaksanaan pembelajaran melalui model PBM dengan media software cabri 3D untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi ruang dimensi tiga.

3. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa setelah pelaksanaan pembelajaran melalui model PBM dengan media software cabri 3D pada materi ruang dimensi tiga.
4. Untuk mengetahui respon siswa terhadap proses pelaksanaan pembelajaran melalui model PBM dengan media software cabri 3D untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi ruang dimensi tiga.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian di atas, maka diharapkan hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi guru dan pembaca, diantaranya yakni :

1. Bagi guru

Sebagai sumbangan pemikiran tentang penggunaan perangkat lunak atau software sebagai media pembelajaran dalam upaya peningkatan kualitas proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep menjadi baik.

2. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan atau pengetahuan yang diperoleh dari pengalaman lapangan.

3. Bagi siswa

Sebagai pengalaman baru bagi siswa dalam belajar matematika menggunakan perangkat lunak Cabri 3D sehingga mampu meningkatkan ketertarikan terhadap matematika.

4. Bagi pembaca



Dapat memberikan pengetahuan tentang kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi ruang dimensi tiga melalui model pembelajaran berbasis masalah dengan media software cabri 3D, serta dapat menjadi bahan informasi bagi pembaca yang ingin meneliti lebih lanjut untuk dapat mengembangkan penelitiannya.

## E. Definisi Istilah

Untuk menghindari kesalahan dalam memaknai istilah pada penelitian ini, maka penulis mendefinisikan istilah-istilah yang terkait sebagai berikut :

### 1. Model Pembelajaran

Model pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu kerangka atau pedoman bagi guru dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengorganisasikan aktivitas pembelajaran untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

### 2. Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran Berbasis Masalah adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah.

### 3. *Software Cabri 3D*

*Software Cabri 3D* merupakan *software* komputer yang dapat menampilkan variasi bentuk geometri dimensi tiga, memberi fasilitas untuk melakukan eksplorasi, investigasi, interpretasi dan memecahkan masalah matematika dengan cukup interaktif.

#### 4. Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Kemampuan berpikir kreatif siswa merupakan kemampuan siswa dalam menemukan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan maupun karya nyata.

5. Kefasihan dalam pemecahan masalah mengacu pada kemampuan siswa memberi jawaban masalah yang beragam dan benar. Beberapa jawaban masalah dikatakan *beragam*, bila jawaban-jawaban tampak berlainan dan mengikuti pola tertentu, seperti jenis bangun datarnya sama tetapi ukurannya berbeda.

6. Fleksibilitas dalam pemecahan masalah mengacu pada kemampuan siswa memecahkan masalah dengan berbagai cara yang berbeda.

7. Kebaruan dalam pemecahan masalah mengacu pada kemampuan siswa menjawab masalah dengan jawaban yang “tidak biasa” dilakukan oleh individu (siswa) pada tingkat pengetahuannya.

8. Ruang atau dimensi tiga adalah bentuk benda yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi

## **F. Asumsi dan Batasan Penelitian**

### **1. Asumsi Penelitian**

Dalam penelitian ini peneliti berasumsi bahwa:

- a. Siswa sebagai subjek penelitian menyelesaikan tes hasil belajar dengan sungguh-sungguh dan sesuai dengan kemampuan mereka sendiri tanpa pengaruh orang lain, karena pada saat tes hasil belajar dilakukan pengawasan yang ketat oleh peneliti dan guru bidang studi.

- b. Siswa sebagai subjek penelitian mengisi angket respon siswa terhadap proses pembelajaran dengan sungguh-sungguh dan sesuai dengan pendapat pribadi mereka sendiri karena dalam pengisian angket respon siswa tidak ada tekanan/paksaan dan siswa tidak mencantumkan nama.
- c. Pengamat mengisi lembar observasi sesuai dengan keadaan yang sebenarnya karena peneliti sudah menjelaskan komponen yang ada dalam lembar observasi dan bagaimana cara mengisi lembar observasi tersebut, serta tidak ada unsur paksaan dalam proses pengisiannya.

## **2. Batasan Penelitian**

Agar penelitian ini lebih terarah, maka peneliti menentukan batasan masalah penelitian sebagai berikut :

- a. Penelitian ini hanya dilakukan di satu kelas yakni kelas X SMA Negeri 1 Sidayu Gresik.
- b. Kemampuan yang dianalisis adalah kemampuan berpikir kreatif siswa materi ruang dimensi tiga melalui model pembelajaran berbasis masalah dengan media software cabri 3D;
- c. Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah ruang dimensi tiga, namun hanya dilakukan pada sub pokok bahasan jarak pada bangun ruang, yakni meliputi: jarak antara titik dengan titik, jarak antara titik dengan garis, jarak antara titik dengan bidang, jarak antara garis dengan garis, jarak antara garis dengan bidang, dan jarak antara bidang dengan bidang.
- d. Model pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran berbasis masalah.

## **G. Sistematika Pembahasan**

Untuk lebih memudahkan pembahasan, maka penulis membuat sistematika pembahasan sebagai berikut:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Merupakan bagian awal dari penulisan yang meliputi :

(1) Latar belakang; (2) Rumusan masalah; (3) Tujuan penelitian; (4) Manfaat penelitian; (5) Definisi istilah; (6) Asumsi dan batasan penelitian; dan (7) Sistematika pembahasan.

### **BAB II : KAJIAN TEORI**

Merupakan bagian kedua dari penulisan skripsi yang meliputi pembahasan mengenai: (1) Pembelajaran berbasis masalah; (2) Media Pembelajaran; (3) Software Cabri 3D; dan (4) Kemampuan berfikir kreatif siswa; (5) Pembelajaran geometri.

### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Merupakan bagian ketiga dari penulisan skripsi yang meliputi: (1) Jenis penelitian; (2) Subjek penelitian; (3) Rancangan penelitian; (4) Prosedur penelitian; (5) Instrumen penelitian; dan (6) Metode pengumpulan data; (7) Analisa data.

### **BAB IV : ANALISIS DATA HASIL PENELITIAN**

Merupakan bagian keempat dari penulisan skripsi yang

meliputi: (1) Aktivitas Guru dalam Mengelola Pembelajaran; (2) Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran (3) Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif siswa; (4) Respon Siswa

#### **BAB V : PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN**

Merupakan bagian kelima dari penulisan skripsi yang meliputi : (1) Pembahasan; (2) Diskusi hasil penelitian.

#### **BAB VI : PENUTUP**

Merupakan bagian terakhir dari penulisan skripsi yang meliputi: (1) Simpulan; dan (2) Saran.