

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemampuan *visual thinking* adalah kemampuan individu dalam membaca, memahami, mengubah semua jenis informasi dalam bentuk gambar, grafik dan simbol. Pentingnya berpikir visual dalam penemuan matematika secara grafis digambarkan dalam karya Hadamard (Thornton, 2001), yang menceritakan tentang proses berpikir mereka saat memecahkan masalah atau menyelidiki ide baru. Hadamard (Thornton, 2001) mengidentifikasi konsistensi yang luar biasa dalam cara di mana matematikawan terkemuka menggunakan gambar untuk mengembangkan pikiran mereka, hanya beralih ke konvensional lebih formal ketika mereka ingin mengkomunikasikan hasil-hasil mereka dengan orang lain. Yin (2009) mengidentifikasi pentingnya peran dari *visual thinking* yaitu untuk memahami, menyederhanakan, melihat masalah ke koneksi terkait, memenuhi gaya belajar individu, sebagai pengganti untuk perhitungan, sebagai alat untuk memeriksa jawaban, dan untuk mengubah masalah ke dalam bentuk-bentuk matematis. Kemandirian belajar siswa juga dapat tumbuh dalam belajar dan proses pemecahan masalah matematis.

Perencanaan, strategi dan penilaian pembelajaran matematika harus terus dilakukan oleh semua pihak. Guru diharapkan menggunakan metode atau strategi yang melibatkan siswa secara aktif. Guru terus aktif mendesain pembelajaran yang bermakna sehingga siswa dapat menguasai kompetensi matematika yang diharapkan.

Penelitian Candraningrum (2010). Penelitian yang dilakukan pada 9 siswa salah satu MAN di Yogyakarta ini menunjukkan hasil bahwa siswa mengalami kesulitan yang berkaitan dengan konsep kedudukan dua garis berpotongan, bidang dalam ruang dimensi tiga. Fakta tersebut menjelaskan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mata pelajaran matematika, yaitu bidang kajian geometri terlebih geometri ruang/dimensi tiga. Kesulitan-kesulitan tersebut berkaitan erat dengan rendahnya kemampuan *visual thinking* yang notabene syarat untuk dapat memahami keabstrakan geometri. Pernyataan ini didukung juga oleh

Marla Floretta, 2017

MENINGKATKAN KEMAMPUAN VISUAL THINKING SISWA SMP DENGAN MENGGUNAKAN MODEL DISCOVERY LEARNING BERBATUAN GEOGEBRA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

penelitian Guven dan Kosa (2008). Mereka menyatakan bahwa kemampuan *visual thinking* siswa masih rendah, khususnya pada indikator melihat dan membayangkan (menduga secara akurat bentuk suatu objek dipandang dari sudut pandang tertentu).

Visual thinking terjadi karena visualisasi dapat menyediakan pendekatan yang sederhana, mudah, luwes dan sangat ampuh untuk mengembangkan penyelesaian matematis dan penyelesaian masalah serta dalam proses pembuatan koneksi. *Visual thinking* juga membuat individu lebih aktif dalam mengemukakan idenya dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Dalam mengatasi permasalahan-permasalahan *visual thinking*, guru sebaiknya dapat menggunakan pembelajaran yang lebih inovatif yang membuat siswa menjadi nyaman dan tertarik dalam proses pembelajaran, serta mampu memfasilitasi berkembangnya kemampuan *visual thinking* pada siswa. Adapun pembelajaran yang dimaksud yaitu model *discovery learning* berbantuan *software geogebra*. *Discovery learning* adalah suatu model pembelajaran yang membuat siswa menemukan konsep secara mandiri. Dalam menemukan konsep, siswa melakukan pengamatan, bertanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan, dan mengkomunikasikan untuk menemukan beberapa konsep atau prinsip.

Ruseffendi (1991, hlm. 329) menyatakan bahwa belajar melalui penemuan itu penting sebab: (1) pada hakekatnya ilmu-ilmu itu diperoleh melalui penemuan. (2) matematika adalah bahasa yang abstrak, konsep dan lain-lainnya itu akan lebih melekat bila melalui penemuan dengan jalan memanipulasi dan pengalaman benda-benda konkret. (3) generalisasi itu penting, melalui penemuan generalisasi yang diperoleh akan mantap. (4) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. (5) setiap anak adalah makhluk kreatif. (6) menemukan sesuatu oleh siswa dapat menumbuhkan rasa percaya dirinya sendiri, dapat meningkatkan motivasi, melakukan pengkajian lebih lanjut, dapat menumbuhkan sikap positif terhadap manusia.

Pada model pembelajaran penemuan, sikap siswa terhadap matematika dapat dibidang biasa-biasa saja bahkan cenderung menurun pada tahap kelas yang lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Darhim (2004) dimana hasil observasi terungkap bahwa ada beberapa faktor penyebabnya adalah proses pembelajaran

Marla Floretta, 2017

MENINGKATKAN KEMAMPUAN VISUAL THINKING SISWA SMP DENGAN MENGGUNAKAN MODEL DISCOVERY LEARNING BERBATUAN GEOGEBRA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

matematika yang masih tradisional dengan karakter berpusat pada guru, menggunakan strategi yang bersifat konvensional sehingga guru lebih mendominasi proses aktivitas kelas sedangkan siswa pasif. Kebanyakan siswa dibimbing oleh guru secara instan tanpa adanya komunikasi dua arah antara guru dengan siswa yang menimbulkan siswa menjadi pasif dan dapat ditinjau dari kesenangan belajarnya, siswa menunjukkan perasaan biasa-biasa saja dalam belajar matematika. Adapun kelemahan dalam model pembelajaran ini yaitu siswa tidak terbiasa untuk menemukan konsep sendiri tetapi harus selalu dibimbing oleh guru.

Discovery learning sangatlah menarik apabila diperbantukan dengan *software* yaitu *geogebra* karena dengan adanya *software* ini memudahkan siswa dalam meningkatkan kemampuan *visual thinking*. Wileman (dalam Stoke, 2001) mendeskripsikan berpikir visual (*visual thinking*) sebagai kemampuan untuk mengubah informasi dari semua jenis ke dalam gambar, grafik atau bentuk-bentuk lain yang dapat membantu mengkomunikasikan informasi. *Software geogebra* ini adalah suatu aplikasi yang digunakan untuk memudahkan individu dalam membuat geometri sedangkan dalam kemampuan *visual thinking*, individu dapat mengubah semua jenis informasi ke dalam bentuk gambar, grafik dan bentuk lainnya. Maka dari itu *software geogebra* dapat meningkatkan kemampuan *visual thinking*.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka penulis ingin melakukan penelitian yang berjudul “**Meningkatkan Kemampuan Visual Thinking Siswa SMP dengan Model Discovery Learning Berbantuan Geogebra**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka rumusan masalah yang diteliti, yaitu :

- 1) Apakah peningkatan kemampuan *visual thinking* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *discovery learning* berbantuan *geogebra* lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?

Marla Floretta, 2017

MENINGKATKAN KEMAMPUAN VISUAL THINKING SISWA SMP DENGAN MENGGUNAKAN MODEL DISCOVERY LEARNING BERBATUAN GEOGEBRA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- 2) Bagaimanakah sikap siswa terhadap model *discovery learning* berbantuan *geogebra* dalam pembelajaran matematika?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan pembelajaran matematika menggunakan model *discovery learning* berbantuan *geogebra*. Adapun secara terperinci yaitu sebagai berikut:

- 1) Menganalisis apakah peningkatan kemampuan *visual thinking* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *discovery learning* berbantuan *geogebra* lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
- 2) Menganalisis bagaimana sikap siswa terhadap model *discovery learning* berbantuan *geogebra* dalam pembelajaran matematika?

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang ingin dicapai, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan kontribusi sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan wawasan, pengetahuan dan pengalaman dalam pembelajaran matematika tentang peningkatan kemampuan *visual thinking* siswa melalui model *discovery learning* berbantuan *geogebra* serta dapat melihat kontribusi pembelajaran dengan model *discovery learning* berbantuan *software geogebra* terhadap kemampuan *visual thinking*.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi siswa

Pembelajaran matematika dengan menggunakan model *discovery learning* berbantuan *geogebra* diharapkan dapat membantu siswa dalam meningkatkan pencapaian kemampuan *visual thinking* siswa dan juga dapat memberikan pengalaman baru dalam proses pembelajarannya di sekolah.

b. Bagi guru

Pembelajaran matematika dengan menerapkan model *discovery learning* berbantuan *geogebra* dapat dijadikan salah satu alternatif penerapan model

Marla Floretta, 2017

MENINGKATKAN KEMAMPUAN VISUAL THINKING SISWA SMP DENGAN MENGGUNAKAN MODEL DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN GEOGEBRA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan *visual thinking* siswa.

c. Bagi peneliti

Menambah wawasan mengenai pembelajaran matematika dengan menerapkan model *discovery learning* berbantuan *geogebra*, sehingga ke depannya dapat diaplikasikan untuk meningkatkan kemampuan *visual thinking* siswa.