

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kecerdasan majemuk telah diperkenalkan oleh Howard Gardner pada tahun 1983. Banyaknya penelitian yang menggunakan kecerdasan majemuk sebagai basis model pembelajaran, telah menunjukkan peran penting kecerdasan tersebut dalam pendidikan. Salah satu kecerdasan majemuk yang belum banyak diketahui adalah kecerdasan visual spasial. Kecerdasan ini memungkinkan seseorang untuk menangkap dunia ruang visual secara tepat serta memiliki kemampuan dalam memvisualisasikan apa yang ada di benaknya lewat gambar, susunan balok, menerjemahkan gambaran dalam pikirannya ke dalam bentuk dua atau tiga dimensi, juga memahami tata letak, arah, dan posisi dengan baik.

Berpikir visual spasial sangat penting bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang matematika, sains dan juga teknologi. Seseorang dengan kecerdasan visual spasial tinggi akan mudah menangkap pelajaran yang berhubungan dengan keruangan, salah satunya dalam pelajaran matematika materi geometri ruang dimensi tiga. Mata pelajaran geometri ini selalu diberikan dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi dengan kesulitan bertingkat. Hal tersebut mengindikasikan bahwa penting untuk mempelajari geometri secara mendalam.

Geometri merupakan salah satu konsep yang menghubungkan berbagai bidang dalam matematika. Geometri juga dapat dipandang sebagai sistem matematika yang menyajikan fenomena yang bersifat abstrak (tidak nyata), akan tetapi dalam pembelajarannya diberikan secara bertahap didahului dengan benda-benda kongkret (nyata) sebagai media sesuai dengan tahap perkembangan anak. Geometri menjadi materi yang ingin diketahui secara mendasar dan fundamental untuk pengembangan matematika itu sendiri dan pengembangan kemampuan berpikir manusia secara logis, sehingga diharapkan dapat membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan dalam memecahkan masalah.

Menurut Madja (dalam Abdussakir, 2009) kesulitan memahami materi geometri ruang tersebut dijabarkan sebagai berikut: (1) penggunaan alat peraga yang kurang menarik bahkan hanya menggunakan papan tulis, (2) rendahnya motivasi belajar siswa karena pembelajaran yang monoton. Seperti kita ketahui, keterbatasan alat peraga masih menjadi penghalang siswa dalam memahami konsep matematika ditambah pendidik yang belum mampu memaksimalkan model pembelajaran yang tepat. Materi geometri ruang dimensi tiga menuntut daya visualisasi yang tinggi dari siswa, di mana benda aslinya sulit ditunjukkan dan dieksplorasi secara langsung. Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan ini adalah digunakannya alat peraga ataupun alat bantu yang mampu mempermudah siswa dalam memvisualisasikan geometri ruang dimensi tiga dengan tepat dan benar. Salah satu program komputer yang dapat digunakan dalam pembelajaran geometri untuk membantu penguasaan konsep geometri adalah GeoGebra. GeoGebra merupakan gabungan dari geometri, kalkulus, statistik, CAS (*Computer*

Algebra System), serta *spreadsheet*. Saat ini GeoGebra telah mendukung *view* 3 dimensi yang memungkinkan untuk memutar objek dengan leluasa.

Berdasarkan pemaparan di atas, fitur baru tersebut sangat membantu siswa dalam memahami materi geometri ruang. GeoGebra juga sangat dibutuhkan untuk menunjang pembelajaran serta penguasaan konsep dalam materi geometri. Bukan hanya membantu siswa dalam pelajaran, GeoGebra juga berperan meningkatkan daya berpikir visual spasial. Dengan melihat peran dari GeoGebra yang sangat penting, maka dalam skripsi ini penulis akan melakukan eksplorasi konsep pada geometri ruang dengan GeoGebra dan penerapannya pada pemecahan soal-soal terkait.

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas maka permasalahan yang dirumuskan sebagai berikut. Bagaimana mendalami konsep geometri ruang dimensi tiga SMA serta pemecahan soal-soal terkait menggunakan GeoGebra.

1.3. Tujuan Penulisan

Berdasarkan rumusan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui cara mendalami konsep geometri ruang dimensi tiga SMA serta pemecahan soal-soal terkait menggunakan GeoGebra.

1.4. Batasan Masalah

Penulisan skripsi ini memiliki batasan sebagai berikut:

- 1) Pada penelitian ini materi yang dibahas adalah konsep jarak dan sudut pada bangun ruang dimensi tiga berdasarkan kurikulum 2013 (K13).
- 2) GeoGebra yang digunakan dalam penelitian ini adalah GeoGebra versi 5.0 yang mana telah mendukung *view* 3D

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi semua pihak. Bagi penulis sendiri penelitian ini sebagai sarana untuk mengembangkan pengetahuan dan ketrampilan pada bidang matematika khususnya penggunaan aplikasi-aplikasi matematika. Bagi lembaga khususnya prodi matematika penelitian ini dapat dijadikan sebagai sarana pengembangan wawasan keilmuan pada bidang media pembelajaran matematika serta aplikasi matematika khususnya geometri ruang dimensi tiga. Bagi guru khususnya guru matematika, penelitian ini dapat dijadikan sebagai media pembelajaran sehingga memudahkan anak didik dalam memahami materi khususnya geometri ruang. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan bagi para pembaca bahwa matematika sangat membantu dalam memecahkan masalah-masalah yang ada di sekitar, serta membantu mengembangkan pola pikir manusia menjadi lebih baik.

1.6. Metode Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penulisan ini adalah penelitian kepustakaan atau riset kepustakaan (*library research*). Riset kepustakaan adalah teknik

pengumpulan data dengan mengadakan studi penelaahan terhadap buku-buku, literatur-literatur, catatan-catatan, dan laporan-laporan yang ada hubungannya dengan masalah yang dipecahkan (Nazir:1988). Studi kepustakaan merupakan suatu kegiatan yang tidak dapat dipisahkan dari suatu penelitian. Teori-teori yang mendasari masalah dan bidang yang akan diteliti dapat ditemukan dengan melakukan studi kepustakaan. Studi kepustakaan merupakan langkah yang penting dimana setelah seorang peneliti menetapkan topik penelitian, langkah selanjutnya adalah melakukan kajian yang berkaitan dengan teori yang berkaitan dengan topik penelitian (Nazir:1988). Dalam pencarian teori, peneliti akan mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya dari kepustakaan yang berhubungan. Sumber-sumber kepustakaan dapat diperoleh dari buku, jurnal, majalah, hasil-hasil penelitian (tesis dan disertasi), dan sumber-sumber lainnya yang sesuai.

2. Data dan Sumber Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data yang bersifat tekstual meliputi kecerdasan visual, materi pokok SMA geometri ruang dimensi tiga, serta penggunaan GeoGebra. Informasi untuk penelitian ini dikumpulkan dari buku-buku acuan mengenai materi pokok geometri ruang dimensi tiga, tutorial GeoGebra 3D, serta jurnal-jurnal dan artikel di internet mengenai kecerdasan visual spasial. Buku acuan utama dalam penelitian ini adalah Geometri Ruang oleh Iswadji (1999).

3. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan salah satu proses pengadaan data untuk keperluan penelitian. Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan. Untuk memperoleh data, penulis menggunakan langkah-langkah *Library Research* yaitu setiap penelitian memerlukan bahan yang bersumber dari perpustakaan. Penulis menggunakan metode dokumenter, yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, buku-buku, jurnal penelitian yang relevan dengan permasalahan yang penulis bahas.

4. Teknik Analisis Data

Adapun langkah-langkah yang dilakukan penulis dalam menganalisis data adalah sebagai berikut:

- 1) Pengenalan *toolbox* GeoGebra 3D
- 2) Pemecahan masalah pada geometri ruang dengan bantuan GeoGebra.

1.7. Sistematika Penulisan

Agar penulisan skripsi ini lebih terarah, mudah ditelaah dan dipahami, maka digunakan sistematika penulisan yang terdiri dari empat bab. Masing-masing bab dibagi ke dalam beberapa subbab dengan rumusan sebagai berikut:

Bab 1 Pendahuluan

Bab ini terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

Bab 2 Kajian Pustaka

Bagian ini terdiri atas konsep-konsep yang mendukung bagian pembahasan. Konsep-konsep tersebut antara lain membahas tentang kecerdasan pengertian

kecerdasan visual spasial, tinjauan pokok materi geometri ruang dimensi tiga, serta pengenalan *toolbox* GeoGebra 2D.

Bab 3 Pembahasan

Dalam bab ini dipaparkan hasil kajian yang meliputi pengenalan *toolbox* GeoGebra 3D serta penggunaan GeoGebra dalam memecahkan masalah terkait materi geometri ruang dimensi tiga.

Bab 4 Simpulan dan Saran

Pada bab ini akan dibahas mengenai simpulan dan saran.

