

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sekolah merupakan komponen penting dalam kemajuan suatu bangsa dan negara. Mengingat Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003, pendidikan berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah. Matematika diperlukan oleh setiap siswa untuk membekali dirinya dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama (Permendiknas No.22, 2006). Pokok materi yang diajarkan di sekolah baik dari sekolah dasar hingga sekolah menengah diantaranya adalah geometri.

Geometri merupakan bagian dari matematika yang fokus kajian substansinya ialah titik, garis, bidang, dan benda-benda ruang juga dengan sifat, ukuran, dan asosiasinya satu sama lain (Rohimah & Nursuprianah, 2016). Geometri juga merupakan bagian dari matematika yang dekat dengan siswa, karena benda-benda di sekitar siswa adalah objek geometri (Safrina, 2014). Pembelajaran geometri tidak sesederhana yang dibayangkan, meskipun telah diajarkan sejak sekolah dasar, namun masih banyak siswa yang mengalami kesulitan ketika dihadapkan dengan materi geometri (Cahyani, Mulyanti, dan Nurcahyono, 2020). Geometri membutuhkan tingkat penalaran yang tidak dapat disangkal dan dapat membayangkan gambar dengan baik, sehingga menyebabkan kesulitan siswa dalam belajar geometri (Yanty, 2017). Oleh karena itu, desain dan metode pembelajaran geometri harus terus dikembangkan untuk lebih mempermudah siswa memahami dan mempelajarinya.

Pembelajaran geometri dapat diperoleh dengan mudah apabila siswa berbakat dalam mendemonstrasikan, berbakat dalam membuat gambar geometri, dan memiliki kemampuan penglihatan ruang (persepsi spasial) yang memuaskan (Suparyan, 2007). Hal ini

menunjukkan bahwa salah satu kemampuan yang dapat membuat pembelajaran geometri lebih mudah dipelajari adalah kemampuan persepsi ruang.

Kemampuan persepsi ruang adalah kemampuan individu untuk memahami suatu objek dalam ruang dan salah satu kapasitas tersebut adalah kemampuan persepsi spasial (Maier, 1998). Kemampuan persepsi spasial adalah kemampuan yang digunakan untuk memandangi suatu objek dalam ruang secara vertikal maupun horizontal (Tiffany, dkk., 2017). Kemampuan spasial ini secara implisit mendukung pembelajaran geometri yang baik dan benar. Meskipun secara intelektual kemampuan ini merupakan kemampuan turun-temurun yang biasanya ada pada siswa, peningkatannya tentu unik mengingat tingkat kemampuan geometri siswa juga bervariasi (Budiarti, 2019). Secara tidak langsung setiap siswa yang memiliki kemampuan persepsi spasial yang baik dengan sendirinya akan menuntut penguasaan kemampuan geometri yang baik. Namun kenyataannya di lapangan kemampuan persepsi spasial siswa masih rendah, hal ini disampaikan oleh Nur'aeni (2010) bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami geometri, terutama geometri ruang yang merupakan materi matematika yang paling dihindari oleh siswa. Selain itu, Nurjanah & Juliana (2020) menyatakan bahwa salah satu kendala pembelajaran siswa dalam mengerjakan soal-soal geometri yang bergantung pada kemampuan wawasan persepsi ruang adalah kurangnya pemanfaatan alat peraga atau media visual di sekolah dalam pembelajaran sehingga siswa kesulitan untuk memahami materi geometri. Dengan demikian, hambatan belajar siswa yang terkait dengan kemampuan persepsi spasial dapat diatasi dengan memanfaatkan desain dan media pembelajaran yang sesuai dengan situasi dan kondisi perkembangan zaman.

Perkembangan zaman sangat berdampak pada pola aktivitas di seluruh dunia termasuk dunia pendidikan, dimana pembelajaran yang memanfaatkan media visual dan alat peraga kini tidak hanya sebatas menggunakan benda nyata namun juga benda tak nyata yang juga dapat membantu siswa membayangkan sebuah objek. Salah satu media visual tak nyata tersebut adalah aplikasi yang terdapat dalam *Personal Computer* (PC) sebagai media pembelajaran. PC sebagai media pembelajaran memiliki *show design* yang terdiri dari; 1) latihan instruksional yang disesuaikan, yang merupakan kumpulan tayangan statis dan

dinamis yang telah dimodifikasi terlebih dahulu, 2) latihan instruksional pengetahuan, dalam latihan instruksional ini terjadi interaksi antara siswa dan komputer, 3) latihan soal, komputer digunakan sebagai alat untuk mempersiapkan siswa mengerjakan latihan soal dari bank soal yang tersedia di situs web yang dapat diperoleh dengan menggunakan komputer tidak terbatas pada ruang kelas, dan 4) peragaan, memberikan kebebasan untuk pembelajaran yang dinamis, intuitif dan tunggal (Wondal, 2015). Pembelajaran berbasis komputer yang digunakan dalam penelitian ini adalah CAI (*Computer Assisted Instruction*). Pemanfaatan komputer untuk kemajuan media informatif dalam pembelajaran dikenal dengan istilah CAI. CAI menerapkan desain dan proyek kegiatan untuk mempermudah proses pembelajaran yang banyak melibatkan visual diantaranya pada mata pelajaran matematika materi geometri. Pembelajaran model media CAI ini diharapkan agar siswa dapat mempraktikkan secara langsung bagaimana menyusun bangun ruang sisi datar dan melihatnya dari sudut pandang horizontal maupun vertikal. Oleh karena itu, untuk membantu siswa mempraktikkan secara langsung bagaimana menyusun bangun ruang dan melihatnya dari sudut pandang horizontal maupun vertikal peneliti memanfaatkan aplikasi geogebra. Penggunaan model media CAI dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMA pada materi geometri khususnya irisan kerucut (Lekitoo dkk., 2019). Dengan demikian, penggunaan model media CAI diharapkan juga dapat meningkatkan kemampuan persepsi spasial siswa SMP pada materi geometri khususnya bangun ruang sisi datar.

Selain metode dan media belajar yang baik juga diperlukan sikap siswa ketika belajar matematika khususnya dalam materi geometri. Salah satu sikap yang membantu siswa dalam berpikir kritis adalah resiliensi matematis (Rahmawati, 2020). Resiliensi matematis adalah sikap berkualitas dalam belajar matematika yang mencakup: bersikap positif tentang keberhasilan seseorang melalui pekerjaan yang sulit, menunjukkan kemampuan mencari solusi dari permasalahan, kemampuan untuk mengidentifikasi, merenungkan, dan meneliti (Kehily, 2009). Melihat materi geometri yang tidak memiliki alur penyelesaian yang pasti atas setiap bentuk dan permasalahan yang ditampilkan membuat resiliensi matematis siswa menjadi rendah, hal ini sesuai dengan penelitian Sari & Untarti (2021) bahwa rendahnya kemampuan resiliensi matematis mengakibatkan siswa hanya mampu menyelesaikan

permasalahan matematika dengan jawaban yang sistematis sedangkan dalam persepsi spasial siswa harus memahami sudut pandang keruangan dan objek geometri yang tidak dapat ditebak posisi-posisinya artinya bukan penyelesaian matematika yang matematis. Model pembelajaran yang memicu siswa agar aktif dengan menggunakan media-media yang dapat digunakan atau dipraktikkan langsung oleh siswa dapat meningkatkan resiliensi matematis siswa (Asih, dkk., 2019). Pembelajaran menggunakan CAI yang digunakan adalah pembelajaran tidak langsung yang aktivitas pembelajaran di kelas berpusat pada siswa dengan menuntut siswa aktif belajar menggunakan media secara mandiri, sementara pembelajaran konvensional adalah pembelajaran langsung yang membuat proses belajar di dalam kelas terjadi satu arah dari guru kepada siswa yang artinya siswa belajar di kelas secara pasif. Oleh karena itu, peneliti hanya meninjau kemampuan resiliensi pada kelas yang menggunakan model media CAI saja dengan harapan dapat meningkatkan resiliensi matematis siswa.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, kemampuan persepsi ruang dalam materi geometri sekolah menengah pertama membutuhkan pola, metode, dan media yang baik dalam pembelajaran serta agar dapat mendukung resiliensi matematis siswa menjadi lebih baik. Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Model Media *Computer Assisted Instruction* (CAI) Berbantuan *Software Geogebra* untuk Meningkatkan Kemampuan *Spatial Perception* dan Resiliensi Matematis pada Siswa Sekolah Menengah Pertama”

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Adapun rumusan masalah yang akan diteliti pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kualitas peningkatan kemampuan persepsi spasial siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model media CAI berbantuan geogebra dengan peningkatan kemampuan persepsi spasial siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
2. Apakah peningkatan kemampuan persepsi spasial yang memperoleh pembelajaran menggunakan model media CAI berbantuan geogebra lebih

Bagus Abdul Azis, 2023

MODEL MEDIA COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION (CAI) BERBANTUAN SOFTWARE GEOGEBRA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SPATIAL PERCEPTION DAN RESILIENSI MATEMATIS PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

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

tinggi daripada peningkatan kemampuan persepsi spasial yang memperoleh pembelajaran konvensional?

3. Apakah model media CAI berbantuan geogebra dapat meningkatkan kemampuan resiliensi matematis siswa sekolah menengah?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis:

1. Kualitas peningkatan kemampuan persepsi spasial siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model media CAI berbantuan geogebra maupun kualitas peningkatan kemampuan persepsi spasial siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Peningkatan kemampuan persepsi spasial siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model media CAI berbantuan geogebra dibanding pembelajaran secara konvensional.
3. Peningkatan kemampuan resiliensi matematis siswa SMP dengan menggunakan model media CAI berbantuan geogebra.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis
Penelitian ini diharapkan mampu menjadi model media pembelajaran yang tepat untuk siswa dalam mempelajari materi geometri khususnya bangun ruang pada jenjang SMP.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi pembaca, dapat menjadi referensi atau sumber informasi mengenai penerapan model media CAI berbantuan geogebra yang digunakan untuk mempermudah pembelajaran matematika khususnya materi geometri sekolah menengah.

- b. Bagi guru, dapat menjadi salah satu alternatif model pembelajaran untuk mempermudah belajar matematika khususnya materi geometri sekolah menengah.

1.5 Definisi Operasional

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda-beda dari pembaca, maka peneliti memberikan penjelasan dari beberapa istilah yang digunakan:

1. *Computer Assisted Instruction (CAI)*

Computer Assisted Instruction (CAI) adalah penggunaan program komputer sebagai alat bantu pembelajaran guna membantu siswa memahami suatu materi yang membutuhkan lebih banyak visual agar siswa dapat mempelajarinya secara mandiri.

2. Konvensional

Konvensional adalah pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara langsung dari seorang guru kepada sekelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi secara optimal.

3. *Spatial Perception*

Spatial perception (persepsi spasial) adalah kemampuan mengamati geometri ruang (benda dimensi tiga) baik secara horizontal maupun vertikal.

4. Resiliensi Matematis

Resiliensi matematis adalah sikap positif siswa dalam menyesuaikan diri terhadap kesulitan dalam belajar matematika yang meliputi sikap percaya diri, tekun, dan cerdas dalam mengelola tantangan, keinginan untuk diskusi, refleksi dan eksplorasi.