

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Di zaman yang terus berkembang ini, teknologi informasi dan komunikasi sudah membawa perubahan untuk sebagian besar aspek kehidupan secara signifikan, termasuk bidang pendidikan (Rahayu et al., 2023). Sementara itu kemajuan teknologi dalam proses pendidikan telah menjadi lebih canggih. Ada beragam hal yang berubah seiring berjalannya waktu karena teknologi. Akibatnya, pendidikan ikut berubah, mendorong penggunaan media belajar yang inovatif dan interaktif untuk menjadikan pendidikan di era sekarang lebih efektif (Utomo, 2023). Perubahan mencakup hal - hal seperti bagaimana seorang guru mengajar, bagaimana siswa belajar, dan bahan ajar yang selalu digunakan (Mulyani & Nur, 2021). Penggunaan teknologi yang tepat dalam pembelajaran juga harus melibatkan inovasi yang sesuai dengan metode pengajaran yang efektif, sehingga perkembangan dalam perangkat pembelajaran sangat dibutuhkan. Pada dasarnya, tanggung jawab untuk mengembangkan alat pembelajaran berada pada guru disekolah, sebab kreativitas guru dalam merancang alat pembelajaran dapat menciptakan aktivitas pembelajaran yang berarti (Nasution & Lubis, 2021).

Pembelajaran matematika melibatkan interaksi antara berbagai komponen pendidikan guna menaikkan kapabilitas siswa untuk berpikir kritis guna mengatasi suatu persoalan. Dengan adanya proses ini, siswa dapat membangun konsep-konsep matematika secara mandiri (Gusteti, 2022). Untuk itu, matematika termasuk satu di antara mata pelajaran yang berperan krusial dalam meningkatkan keterampilan berpikir logis, analitis, serta kreatif pada siswa. Proses pembelajaran perlu difokuskan ke arah pembelajaran yang dapat membuat siswa merasa senang serta nyaman saat belajar. Sebagai mata pelajaran, matematika mempunyai andil besar untuk membentuk karakter serta cara berpikir siswa. Tidaklah tepat jika matematika dianggap sebagai disiplin ilmu yang berdiri sendiri, melainkan ia memiliki fungsi universal bagi ilmu pengetahuan lainnya serta kemajuan teknologi masa kini (Sinaga, 2023).

Berdasarkan informasi yang diperoleh melalui wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 3 Dewantara bahwa pembelajaran matematika

kerap dipandang sebagai hal yang sulit serta kurang menarik oleh para siswa. Kondisi ini timbul akibat model pembelajaran yang masih konvensional, di mana guru lebih dominan mempergunakan metode ceramah serta latihan soal tanpa memberi kesempatan bagi siswa untuk mengeksplorasi kreativitas secara mandiri. Siswa juga masih mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan sebuah objek, guru belum sepenuhnya menggunakan media pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran berbasis ICT belum diterapkan secara maksimal di sekolah tersebut serta kurangnya modul berbasis teknologi.

Strategi yang bisa diaplikasikan guna memenuhi tuntutan tersebut ialah dengan merancang atau menciptakan media pembelajaran yang menarik, interaktif, serta sejalan dengan minat siswa. Metode pembelajaran inovatif, meliputi pemakaian animasi serta media pembelajaran interaktif lainnya, meningkatkan pengalaman belajar siswa. (Melati et al., 2023). Satu di antara media pembelajaran interaktif yang bisa dipergunakan yakni GeoGebra. Untuk itu dalam mengoptimalkan pembelajaran matematika yang lebih inovatif serta menarik diperlukan pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis GeoGebra.

GeoGebra adalah program komputer yang berperan sebagai alat pendukung pembelajaran matematika khususnya visualisasi geometri, aljabar serta kalkulus (Juandi et al., 2021). Selain itu, GeoGebra termasuk salah satu aplikasi yang mampu menarik perhatian siswa selama proses belajar dan menarik minat sebagian besar siswa dalam belajar. Dalam penerapannya, GeoGebra bisa membantu siswa menangani atau menyelesaikan hambatan untuk memahami konsep matematika yang abstrak serta menawarkan pengalaman belajar yang lebih interaktif (Rhilmanidar et al., 2020). Dengan menggunakan GeoGebra, siswa bisa menggambarkan konsep-konsep matematika secara dinamis yang mendukung siswa dalam pemahaman materi yang lebih mendalam dan meningkatkan kreativitas siswa dalam menangani masalah matematika. Hal ini dikuatkan dengan studi Fazryn et al., (2023) yang menunjukkan bahwa penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran matematika dapat memperbaiki pemahaman dan kemampuan matematika siswa. Selain itu, pemanfaatan GeoGebra juga mendukung

pengembangan kemampuan kognitif misalnya bernalar kritis, berpikir kreatif, serta berkomunikasi.

Pengembangan modul berbasis GeoGebra menjadi sesuai karena siswa dapat mengeksplorasi kreativitasnya dengan baik. Kondisi ini dikuatkan oleh temuan studi yang dilaksanakan (Asdarina & Khatimah, 2021) melalui uji coba lapangan, di mana respons siswa mencapai rerata 82,6% dengan kategori sangat baik. Hal tersebut memperlihatkan bahwasanya modul pembelajaran matriks yang didukung GeoGebra mendukung serta mempermudah siswa untuk memahami materi matriks. Selanjutnya, hasil observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran oleh pengamat memperoleh rerata 83,33% dengan kategori praktis. Ini mengindikasikan bahwasanya perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat diterapkan secara praktis pada proses belajar-mengajar. Merujuk pada tes hasil belajar siswa, sebanyak 85,7% siswa mencapai ketuntasan, yang berarti pengaplikasian modul pembelajaran matriks melalui aplikasi GeoGebra efektif untuk dipergunakan dalam pembelajaran di kelas. Dari temuan-temuan tersebut, bisa diambil simpulan bahwasanya modul pembelajaran berbasis GeoGebra bersifat praktis serta efektif pada proses pembelajaran.

Selain penentuan media pembelajaran, penentuan model pembelajaran yang sesuai juga berperan penting dalam menyertakan siswa secara aktif serta menjadikan proses belajar lebih menarik. Satu di antara model yang bisa diaplikasikan dalam mendorong keterlibatan siswa dan membuat pembelajaran menarik ialah model pembelajaran inkuiri (Mufidha & Subanji, 2022). Menurut Trowbridge (1990), model pembelajaran inkuiri yakni proses pembelajaran yang berlandaskan pada teori belajar dan perilaku. Model ini mengajarkan siswa cara belajar dengan memanfaatkan keterampilan, proses, sikap, serta pengetahuan berpikir secara rasional (Zohriah et al., 2024). Pembelajaran berbasis inkuiri mengacu pada upaya siswa memperluas pengetahuan mereka dengan memberikan pertanyaan, merancang serta melakukan eksperimen, menganalisis, serta mengkomunikasikan temuan mereka. (Nasution & Lubis, 2021). Model ini menstimulus siswa untuk secara aktif mengeksplorasi, mengajukan pertanyaan, serta mendapatkan menemukan konsep matematika melalui investigasi dan

pemecahan masalah. Pembelajaran berbasis inkuiri memberi pengalaman belajar yang lebih bermakna karena mendorong siswa untuk terlibat dalam pemikiran kritis dan kreatif sembari mencari solusi untuk masalah. (Asriani et al., 2021).

Salah satu topik yang menjadi tantangan adalah pada bidang geometri khususnya dalam materi geometri khususnya sisi datar, dimana kreativitas harus dimiliki siswa untuk membantu memvisualisasikan objek dan memecahkan masalah dengan secara efektif. Bangun ruang sisi datar yakni bagian dari bidang kajian geometri yang memiliki unsur titik, garis, dan bidang yang datar (Lestari, 2023). Bangun ruang bentuk datar tersebut ialah balok, kubus, prisma berbagai jenis, serta limas berbagai jenis. Materi ini tidak hanya membutuhkan pemahaman teoritis tetapi juga kemampuan untuk mengaplikasikannya dalam berbagai situasi. Banyak siswa yang merasa kesulitan memvisualisasikan suatu objek dengan benar karena sifatnya yang abstrak, membutuhkan pemahaman dan keterampilan kreativitas yang baik (Minarti et al., 2020). Sehubungan dengan hal tersebut, kreativitas siswa memegang peran sangat penting dalam materi ini.

Kreativitas itu sendiri sangat penting bagi individu, baik di tingkat pribadi maupun masyarakat. Kreativitas mengacu pada kemampuan individu untuk menghasilkan ide/produk baru dengan nilai praktis. Penciptaan ide/produk ini merupakan proses berpikir imajinatif atau sintetis, yang mencakup tidak hanya meringkas tetapi juga membentuk pola baru dan mengintegrasikan informasi yang diperoleh dari pengalaman masa lalu (Rahayu NM, 2021). Metode inkuiri merupakan pendekatan guru pada proses belajar yang tengah dilaksanakan dengan langsung memberikan contoh untuk merangsang rasa penasaran siswa dan membimbing mereka untuk menemukan solusi terhadap masalah. sejalan dengan penelitian Wahyuni & Witarsa, (2023) yang memaparkan bahwasanya pemakaian metode inkuiri bukan saja bisa membantu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa tapi juga bisa melatih menaikkan keaktifan belajar pada siswa.

Dengan latar belakang ini, pengembangan modul pembelajaran berdasarkan model pembelajaran berbasis inkuiri GeoGebra sangatlah penting. Satu di antara cara untuk meningkatkan kreativitas matematika siswa adalah dengan memanfaatkan model pembelajaran berbasis inkuiri. Model-model ini menstimulus

siswa untuk secara aktif mencari serta menemukan pengetahuan melalui eksplorasi dan investigasi. Lebih jauh lagi, teknologi GeoGebra membantu menyajikan konsep matematika abstrak melalui cara yang lebih konkret serta mudah dipahami.

Berdasarkan permasalahan tersebut, studi ini memiliki tujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran matematika berbasis GeoGebra. Untuk itu, penulis melakukan proyek penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Inkuiri Berbasis GeoGebra Untuk Memfasilitasi Kreativitas Siswa”. Modul ini diharapkan mampu menawarkan pendekatan pengajaran baru bagi para guru, sehingga dapat menyajikan materi matematika yang lebih menarik, interaktif, serta relevan dengan kebutuhan siswa.

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Mengacu pada latar belakang masalah yang sudah diuraikan tersebut, dengan demikian bisa diuraikan masalah dalam penelitian berikut:

1. Pembelajaran matematika yang masih dianggap sulit dan kurang menarik oleh siswa
2. Guru masih mempergunakan model konvensional dengan demikian siswa mudah merasa bosan
3. Guru belum sepenuhnya menerapkan media pembelajaran berbasis ICT serta kurangnya modul pembelajaran berbasis teknologi

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Mengacu pada identifikasi masalah tersebut, dengan demikian penulis memberikan batasan masalah di studi ini antara lain:

1. Media pembelajaran yang dikembangkan yaitu modul pembelajaran berbasis GeoGebra
2. Pengembangan modul menggunakan model inkuiri
3. Materi yang disajikan yaitu bangun ruang sisi datar
4. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Dewantara
5. Pengujian produk hanya untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan dan keefektifan modul yang dikembangkan.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Merujuk pada latar belakang masalah yang sudah di uraikan, dengan demikian dirumuskan permasalahan berikut:

1. Bagaimana kevalidan modul pembelajaran matematika menggunakan model inkuiri berbasis GeoGebra untuk memfasilitasi kreativitas siswa?
2. Bagaimana kepraktisan modul pembelajaran matematika menggunakan model inkuiri berbasis GeoGebra untuk memfasilitasi kreativitas siswa?
3. Bagaimana keefektifan modul pembelajaran matematika menggunakan model inkuiri berbasis GeoGebra untuk memfasilitasi kreativitas siswa?

#### **1.5 Tujuan Pengembangan**

Merujuk pada rumusan masalah tersebut, dengan demikian tujuan pengembangan ini meliputi:

1. Untuk mengetahui kevalidan modul pembelajaran matematika menggunakan model inkuiri berbasis GeoGebra untuk memfasilitasi kreativitas siswa.
2. Untuk mengetahui kepraktisan modul pembelajaran matematika menggunakan model inkuiri berbasis GeoGebra untuk memfasilitasi kreativitas siswa.
3. Untuk mengetahui keefektifan modul pembelajaran matematika menggunakan model inkuiri berbasis GeoGebra untuk memfasilitasi kreativitas siswa.

#### **1.6 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Ada pula spesifikasi produk yang diharapkan di studi ini meliputi:

1. Produk yang dikembangkan memfokuskan pada pengembangan modul pembelajaran yang dikembangkan sebagai rencana pembelajaran, sumber belajar, serta media pembelajaran berbasis GeoGebra menggunakan model inkuiri.
2. Modul pembelajaran yang dikembangkan sejalan dengan standar isi serta komponen yang ada pada kurikulum merdeka.
3. Pokok bahasan materi bangun ruang sisi datar.
4. Modul pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan prosedur pembuatan dan pengembangan modul pada kurikulum merdeka yang baik, sesuai dengan prinsip dan prosedur penyusunan modul pembelajaran.

### **1.7 Manfaat Pengembangan**

Studi ini besar harapannya bisa memberikan beberapa manfaat bagi banyak pihak, yaitu meliputi:

1. Bagi siswa

Pengembangan modul pembelajaran menggunakan model inkuiri berbasis GeoGebra diharapkan dapat membantu siswa di proses pembelajaran yang bisa membuat siswa memahami materi dengan mudah, praktis serta dapat memecahkan suatu masalah, serta tidak terbatas oleh waktu. Dengan demikian pembelajaran matematika ini lebih menarik, menyenangkan, serta terasa lebih mudah dipahami.

2. Bagi guru

Hasil pengembangan ini yaitu sebagai informasi serta bahan masukan untuk merancang modul pembelajaran berbasis GeoGebra pada materi lain.

3. Bagi sekolah

Diharapkan studi ini menjadi media pembelajaran yang menarik, kreatif, inovatif dan bisa menaikkan mutu pendidikan yang efektif serta efisien untuk menyampaikan materi terutama pada pembelajaran matematika, dengan demikian bisa mencapai mutu sekolah yang berstandar. Dan sebagai pertimbangan untuk kegiatan belajar seterusnya di sekolah tersebut.

4. Bagi peneliti

Studi ini memiliki manfaat sebagai pengalaman serta memperkaya pengetahuan untuk diri sendiri, dan bisa menjadi bekal dalam mengembangkan modul pembelajaran kurikulum merdeka berbasis GeoGebra menggunakan model pembelajaran atau materi lain dalam kegiatan mengajar ketika menjadi guru matematika yang akan datang.

### **1.8 Asumsi Pengembangan**

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam menafsirkan, maka perlunya asumsi-asumsi pada penelitian pengembangan ini. Adapun asumsi pada pengembangan ini yaitu:

1. Pengembangan merupakan proses mengembangkan suatu produk berupa modul pembelajaran mempergunakan model inkuiri berbasis GeoGebra agar mendapat hasil yang jauh lebih baik serta bisa dimanfaatkan siswa dalam pembelajaran.
2. GeoGebra merupakan program komputer yang berguna untuk alat bantu pembelajaran matematika khususnya visualisasi geometri, aljabar serta kalkulus dan statistika dalam satu platform interaktif, yang dapat diakses oleh pengguna atau siswa secara luring dengan demikian dapat dibuka kapanpun serta berulang-ulang tanpa memerlukan koneksi internet.
3. Menggunakan model inkuiri dapat menstimulus siswa untuk secara aktif mengeksplorasi, bertanya, serta menemukan konsep matematika melalui proses investigasi dan pemecahan masalah. Model ini juga memberi pengalaman belajar yang lebih berarti karena siswa diajak untuk berpikir kritis serta kreatif untuk menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan.