

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan ilmu yang sistematis atau pengajaran yang berkaitan dengan prinsip-prinsip dan metode-metode mengajar dan bimbingan murid (Qudsiyah et al., 2023). Pendidikan memiliki peran penting dalam perkembangan manusia diberbagai aspek kepribadian dan kehidupannya. Kekuatan dinamis pendidikan mampu mempersiapkan individu untuk kehidupan masa depan. Peran utama para pendidik pada umumnya adalah menyampaikan ilmu kepada peserta didik dan mentransformasikan nilai-nilai dan norma-normanya sehingga terbentuklah karakter yang bertakwa. Sejalan dengan pandangan tersebut, fungsi utama pendidikan adalah perluasan potensi individu, dimana melalui proses pendidikan, seseorang dapat mengidentifikasi dan mengasah keterampilan untuk mencapai tujuan pribadi dan profesional. Pendidikan tidak hanya terbatas pada transfer pengetahuan, tetapi juga mencakup pengembangan moral dan etika.

Matematika adalah disiplin ilmu yang mengeksplorasi logika terkait dengan bentuk, ukuran dan konsep-konsep yang saling terkait (Hasanah et al., 2021). Subjek matematika bersifat abstrak, bergantung pada kesepakatan, menggunakan pola pikir deduktif dan diperoleh dengan kebenaran konsistensi. Matematika beroperasi pada tingkat abstraksi yang tinggi, dimana objek-objek yang dipelajari tidak selalu memiliki representasi fisik yang nyata. Misalnya, konsep angka, himpunan, atau ruang vektor adalah entitas abstrak yang didefinisikan melalui sifat-sifat dan aturan-aturan yang mereka penuhi. Matematika menggunakan pola pikir deduktif, dimana kesimpulan diambil dari premis-premis yang sudah diketahui atau diasumsikan benar. Hal ini berbeda dengan metode induktif yang umum digunakan dalam ilmu empiris, dimana generalisasi dibuat berdasarkan pengamatan spesifik.

Pembelajaran matematika merupakan kegiatan siswa yang diajarkan mengenai konsep-konsep melalui pengalaman yang berkaitan dengan sifat-sifat benda konkrit dan abstrak (Efendy, 2021). Dalam hal tersebut, terdapat kesempatan untuk menerapkan matematika yang berfungsi sebagai sarana untuk memahami dan menggambarkan informasi, seperti penerapan persamaan dan tabel dalam menciptakan model

matematika. Pembelajaran matematika merupakan proses yang komprehensif yang menggabungkan teori dan praktik untuk membantu siswa memahami dan menerapkan konsep-konsep matematika baik dalam konteks akademik maupun dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan pembelajaran matematika adalah untuk memperdalam pemahaman konsep matematika, meningkatkan keterampilan komputasi siswa dan mendorong penerapan matematika dalam situasi dunia nyata. Pembelajaran matematika juga dimaksudkan untuk memperkembangkan kemampuan berpikir logis dan analitis siswa, menggunakan alat dan teknologi, serta membangun kemampuan koneksi matematika. Secara keseluruhan, tujuan pembelajaran matematika adalah menciptakan suatu lingkungan dimana siswa dapat mengaitkan konsep-konsep matematika yang sudah mereka pelajari dan memperoleh keterampilan matematika yang dapat diterapkan dalam situasi kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan wawancara dan hasil observasi menunjukkan bahwa tujuan tersebut belum tercapai, seperti yang disampaikan oleh salah satu guru matematika di SMA Negeri 2 Singaparna karena beberapa siswa masih terlihat pasif di kelas. Hal tersebut didukung oleh penelitian dari Supriani, Ulfah dan Arifudin (2020) yang berpendapat bahwa pada saat proses belajar mengajar, siswa kurang antusias mengikuti pembelajaran dan lebih pasif dalam menerima penjelasan dari guru. Selain itu, dalam menyelesaikan tugas kelas yang diberikan guru, siswa juga mengerjakan tugas secara asal-asalan, seperti tidak mengumpulkan tugas tepat waktu atau tidak menyelesaikan sama sekali.

Saat belajar di sekolah, kebanyakan siswa masih mengalami kesulitan dalam belajar matematika karena kemampuan koneksi matematika yang buruk (Isroaty et al., 2023). Kemampuan untuk menghubungkan konsep-konsep merupakan aspek penting dalam keterampilan siswa untuk menyelesaikan tantangan di kehidupan sehari-hari. Meskipun demikian, terdapat temuan bahwa tingkat kemampuan koneksi ini masih kurang memadai (Kurnila et al., 2023). Kemampuan koneksi matematis siswa yang buruk mengacu pada masalah dimana siswa kesulitan dalam menghubungkan, mengintegrasikan, atau melihat hubungan antara berbagai konsep matematika yang mereka pelajari. Masalah tersebut sering ditemui dalam konteks pembelajaran matematika dan dapat memiliki berbagai dampak negatif pada pemahaman matematika siswa.

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan pembelajaran matematika adalah jenis pendekatan yang diterapkan. Sehingga dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang inovatif seperti metode pembelajaran generatif, yang mendorong siswa untuk berpikir kritis, menciptakan pengetahuan sendiri, dan membangun hubungan antar konsep matematika. Pembelajaran generatif berakar pada konstruktivis dan memenitikberatkan pada integrasi aktif pengetahuan baru dengan pengetahuan yang sudah dimiliki oleh siswa. Siswa diberikan kebebasan untuk secara luas menyampaikan ide atau pendapatnya. Tingkat partisipasi siswa bergantung pada cara guru menyampaikan materi. Siswa berpendapat bahwa kekurangannya dalam aktifitas kelas disebabkan oleh rasa mengantuk dan kurang semangat. Siswa cenderung mengerjakan tugas ujian dengan kurang serius dan enggan untuk bertanya tentang materi karena kurang semangat dan takut bertanya (Rikawati & Sitinjak, 2020). Berdasarkan pendapat tersebut, maka dibutuhkan suatu wadah untuk menampung pertanyaan siswa yang takut untuk bertanya, salah satunya yaitu dengan menggunakan teknologi.

Saat ini, teknologi informasi telah mengubah cara kita belajar, berkomunikasi, dan berkolaborasi. Salah satu teknologi yang telah membawa perubahan besar dalam dunia pendidikan adalah *Cloud Computing*. *Cloud Computing* memungkinkan akses ke sumber daya komputasi dan penyimpanan yang tidak terbatas melalui internet, tanpa terikat pada perangkat keras fisik tertentu. Hal ini membuka peluang baru dalam pendidikan, terutama dalam konteks pembelajaran matematika. Penggunaan teknologi, seperti penerapan *Cloud Computing* dalam model pembelajaran generatif, juga dapat menjadi alat yang efektif untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa dengan memberikan konteks dan interaktivitas yang diperlukan dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan, penulis berkomitmen untuk menjalankan penelitian dengan sungguh-sungguh dan berharap bahwa hasil penelitian dapat memberikan kontribusi positif dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan matematika diberbagai tingkatan pendidikan. Berdasarkan informasi-informasi tersebut, peneliti meneliti lebih lanjut mengenai **“PENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF BERBANTUAN *CLOUD COMPUTING*”**

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi dalam latar belakang, rumusan masalahnya dapat dirumuskan sebagai berikut:

- (1) Apakah terdapat peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran generatif berbantuan *Cloud Computing*?
- (2) Berapa persentase kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran generatif berbantuan *Cloud Computing*?

## 1.3 Definisi Operasional

### 1.3.1 *Cloud Computing*

*Cloud computing* adalah model pengelolaan sumber daya komputasi yang memungkinkan akses, penyediaan, dan manajemen sumber daya seperti server, penyimpanan, dan aplikasi melalui internet. Langkah penerapan *cloud computing* adalah pengembangan aplikasi, penyimpanan aplikasi di *cloud*, infrastruktur dan sumber daya, skalabilitas otomatis, pengelolaan trafik dan beban kerja, layanan keamanan, pemantauan dan analisis. Salah satu contoh *Cloud computing* yaitu aplikasi yang dibuat dengan web *Kodular* dan *Liveworksheet*.

### 1.3.2 Model Pembelajaran Generatif

Model pembelajaran generatif adalah pendekatan yang memberikan penekanan pengetahuan baru yang diperoleh dari pemanfaatan pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa dengan berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran untuk menemukan dan mengkonstruksi. Model pembelajaran tersebut menggunakan pendekatan generatif yang berorientasi pada paham bahwa belajar pada dasarnya adalah pengembangan intelektual. Pembelajaran generatif melibatkan empat tahapan utama yaitu tahap orientasi, tahap pengungkapan ide, tahap tantangan dan tahap penerapan.

### 1.3.3 Kemampuan Koneksi Matematis

Kemampuan koneksi matematis adalah kecakapan individu dalam mengaitkan dan menerapkan konsep-konsep matematika secara kontekstual dan bermakna. Indikator kemampuan koneksi matematis terbagi tiga, yaitu: (1) koneksi antar topik dalam matematika; (2) koneksi matematika dengan bidang studi lain; dan (3) koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari. Kemampuan koneksi matematis diperoleh dari hasil tes kemampuan koneksi matematis.

### 1.3.4 Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Generatif Berbantuan *Cloud Computing*

Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa ditentukan dengan nilai *gain* dari skor *pretest* dan *posttest*, dengan rumus *gain ternormalisasi*. Kemampuan koneksi matematis melalui model pembelajaran generatif dengan berbantuan *Cloud Computing* dikatakan meningkat dengan kategori tinggi apabila nilai  $\mu_g > 0,7$  dan sedang apabila nilai  $\mu_g > 0,3$ .

## 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diajukan, tujuan dari penelitian ini adalah:

- (1) Untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran generatif berbantuan *Cloud Computing*.
- (2) Untuk mengetahui persentase kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran generatif berbantuan *Cloud Computing*.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Guru dapat menggunakan teknologi *Cloud Computing* untuk menyediakan materi pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan individu siswa, memungkinkan pendekatan personalisasi dalam pembelajaran matematika. Sekolah juga dapat memanfaatkan *Cloud Computing* untuk menyimpan dan mengelola data pembelajaran, mempercepat proses administratif dan mengoptimalkan efisiensi operasional.