

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika adalah bidang keilmuan berperan penting dalam pengembangan teknologi dan ilmu pengetahuan. Matematika melatih berfikir kritis, logis, sistematis, analitis, kreatif, serta mengajarkan nilai-nilai kejujuran, objektivitas, dan kedisiplinan dalam menyelesaikan permasalahan baik dalam pembelajaran ataupun kehidupan sehari-hari.

Menurut Griffin & Care (2018) keterampilan abad 21 dikelompokkan menjadi cara berpikir, cara bekerja, alat kerja, dan cara hidup di dunia, dimana pada bagian cara bekerja terdiri dari komunikasi dan kolaborasi. Selaras dengan hal tersebut, salah satu standar persiapan guru matematika pada sekolah menengah menurut NCTM (2020) yaitu *Knowing and Using Mathematical Processes*. Pada standar tersebut salah satu komponennya adalah *reasoning and communicating*. Hal ini menunjukkan guru harus menyiapkan pembelajaran yang mendorong komunikasi matematis karena siswa harus yakin, tepat dan jelas dalam penggunaan bahasa matematis saat diuji untuk menyampaikan pemikiran mereka secara verbal atau tertulis. Dengan demikian, kemampuan komunikasi matematis harus dimiliki siswa karena termasuk dari salah satu standar kemampuan.

Penjelasan di atas menyimpulkan bahwa salah satu standar kemampuan matematika dan keterampilan abad 21 adalah kemampuan komunikasi matematis. Alasannya karena kemampuan tersebut merupakan kemampuan siswa untuk menginterpretasikan dan mengekspresikan ide matematis. Dengan kata lain,

Spenguasaan komunikasi matematis dibutuhkan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang bergantung pada keterampilan abad 21 tersebut.

Kemampuan untuk menjelaskan konsep matematika baik secara verbal maupun tertulis merupakan kemampuan komunikasi matematis. Menurut Trisnani (2020) komunikasi secara lisan berbentuk seperti mendengar, diskusi, berbagi, membaca dan menjelaskan. Sementara itu, kemampuan siswa untuk menyampaikan konsep matematis dalam kehidupan nyata melalui model matematika termasuk notasi, kosakata, dan struktur matematika yang diperlukan untuk penalaran, koneksi, dan pemecahan merupakan jenis komunikasi secara tulisan.

Kemampuan komunikasi matematis memiliki indikator yang dikemukakan oleh Nurhasanah et al. (2019) antara lain: (1) kemampuan menyatakan masalah ke dalam ide matematis tertulis, (2) kemampuan menyatakan suatu masalah matematis ke dalam bentuk gambar atau model matematika, (3) kemampuan mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur, dan (4) kemampuan mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis.

Sejalan dengan pentingnya kemampuan komunikasi matematis pada pembelajaran, maka penting bagi pemerintah untuk membuat rencana pendidikan yang melatih kemampuan komunikasi matematis siswa agar meningkat. Upaya pemerintah menurut Zakeus (2022) adalah dengan perubahan kurikulum. Kurikulum yang digunakan oleh satuan pendidikan sekarang merupakan kurikulum merdeka. Perubahan kurikulum ini dimaksudkan untuk mencapai tujuan sebagaimana yang diungkapkan dalam Permendikbudristek No. 12 Tahun 2024, yaitu dengan merancang kurikulum

merdeka pembelajaran dapat meningkatkan keimanan dan ketakwaan, mberakhlak mulia, dan berkarakter pancasila.

Begitu juga dengan upaya yang telah dilakukan pihak sekolah dan guru untuk menangani kemampuan komunikasi matematis siswa yang rendah. Menurut Giawa et al. (2021) pihak sekolah berupaya menciptakan suasana sekolah yang mendukung proses belajar dan mengajar. Guru pun juga berupaya dalam mengajar dengan memberikan motivasi, keterampilan dalam pengelolaan kelas, diskusi kecil dengan kelompok, pemberian soal untuk berlatih dan lain sebagainya.

Namun kenyataannya, siswa kelas VII SMPN 4 Kota Jambi masih mengalami kurangnya kemampuan komunikasi matematis. Dari wawancara bersama guru matematika kelas VII, kemampuan komunikasi matematis siswa cukup rendah menurut guru tersebut, dapat dilihat pada hasil tes kemampuan awal yang belum memenuhi seluruh indikator kemampuan komunikasi matematis.

Pada hasil pengerjaan soal terlihat siswa langsung menulis penyelesaian soal tersebut secara terorganisasi dan terstruktur yaitu dengan mengubah tinggi Febri yang awalnya dalam satuan sentimeter menjadi meter sehingga $150 \text{ cm} = 1,5 \text{ m}$. Jarak gedung ke ujung bayangan gedung dan bayangan Febri adalah $10 \text{ m} + 4 \text{ m} = 14 \text{ m}$. Bentuk penyelesaiannya menjadi $\frac{1,5}{4} = \frac{x}{14}$ lalu dioperasikan menggunakan konsep aljabar sehingga didapatkan hasilnya yaitu $x = \frac{21}{4}$. Berdasarkan pengerjaan soal yang dilakukan oleh siswa, siswa tersebut sudah memenuhi indikator ketiga yaitu kemampuan mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur yang dapat dilihat pada Gambar 1.1

$$\begin{array}{l} \text{Jawab : } \frac{1,5}{4} = \frac{x}{14} \\ \\ = 21 = 4x \\ \\ x = \frac{21}{4} \end{array}$$

Gambar 1. 1 Jawaban siswa dalam kemampuan mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur

Berdasarkan hasil pengerjaan soal ternyata sejalan dengan pendapat guru yaitu rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa terlihat karena hanya satu indikator yang terpenuhi. Setelah dilakukan pengamatan di kelas, diketahui guru menggunakan pembelajaran langsung pada pembelajaran. Hal ini menyebabkan sistem belajar di sekolah tidak melatih kemampuan komunikasi matematis karena siswa tidak berpartisipasi aktif dalam proses belajar dan mengakibatkan kurangnya kegiatan yang menumbuhkan kemampuan komunikasi matematis. Model pembelajaran yang mampu menciptakan lingkungan belajar yang mendorong siswa untuk menyampaikan gagasan serta memahami konsep-konsep matematika secara aktif merupakan model yang tepat dalam membantu pengembangan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Dengan demikian, penerapan model *Discovery Learning* dan *Guided Inquiry* yang dipadukan dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dalam proses pembelajaran dapat menjadi strategi yang tepat dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki siswa.

Menurut Huda & Marzal (2023) *Discovery Learning* adalah model yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan bimbingan dari guru. Menurut Khasinah (2021) *discovery learning* membantu siswa terlibat dalam kegiatan-kegiatan

seperti eksplorasi, investigasi, pemrosesan, dan penemuan. Dalam kegiatan pembelajaran *discovery learning*, siswa mendapatkan pengetahuan baru yang relevan dengan materi dan melatih kemampuan umum seperti mengumpulkan informasi, memformulasikan aturan, menguji hipotesis. Dalam penerapan model *Discovery Learning* menurut Simarmata et al. (2022) peran guru hanya sebagai fasilitator yang secara aktif mendukung proses belajar siswa. Siswa diberikan kebebasan untuk mengorganisasikan materi pembelajaran secara mandiri sesuai dengan pemahaman mereka. Menurut Yani et al. (2024) menyatakan bahwa model *discovery learning* dengan langkah-langkah pembelajarannya yang mendorong siswa untuk: (1) aktif terlibat, mengajukan pertanyaan dan mendiskusikan konsep yang dipelajari agar dapat saling bertukar ide dan pendapat, (2) menganalisis permasalahan dan membahasnya secara aktif, (3) memperoleh pemahaman dalam mengorganisasikan serta menyajikan data secara terstruktur, (4) menampilkan data melalui tabel, grafik, atau diagram, serta (5) menyusun argumen yang logis dan menyampaikan pemahaman konsep matematis mereka secara sistematis dan jelas. Langkah tersebut dapat mendukung pengembangan kemampuan komunikasi matematis siswa karena

Menurut Mulyana et al. (2021) *guided inquiry* adalah model pembelajaran yang mencakup proses penyelidikan, mengumpulkan data yang relevan, serta pengolahan data tersebut selama kegiatan belajar berlangsung. Melalui proses ini, siswa diarahkan untuk menarik kesimpulan sendiri sebagai jawaban atas permasalahan yang dihadapi. Menurut Ningtias & Soraya (2022) model *Guided Inquiry* dapat membantu kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat karena mendorong keaktifan mereka selama

proses belajar. Melalui model ini, siswa terbiasa mengemukakan ide atau gagasan yang dimiliki, serta terlibat dalam berbagi pengetahuan dan bekerja sama dalam kelompok.

Menurut Solihat et al. (2023), kemampuan komunikasi matematis siswa mengalami peningkatan setelah menerapkan pendekatan CTL terdapat yang terlihat dari hasil tes akhir siswa. Pendekatan kontekstual dinilai efektif dalam meningkatkan komunikasi matematis karena mampu mendorong siswa untuk berinteraksi dan berkomunikasi lebih aktif, serta situasi yang sering ditemui dalam kehidupan nyata dikaitkan dengan materi pembelajaran.

Berdasarkan uraian sebelumnya, dapat diketahui model *Discovery Learning* dan *Guided Inquiry* yang dikombinasi dengan pendekatan CTL berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis. Model ini mendorong terciptanya proses pembelajaran yang aktif, melatih siswa dalam menyampaikan ide-ide matematis, serta membantu pemahaman mereka terhadap materi yang terhubung dengan konteks dunia nyata melalui pendekatan CTL.

Hal ini dapat dibuktikan dengan penelitian Fahmi et al. (2019) menunjukkan adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diberi perlakuan *Discovery Learning*. Selain itu menurut Pasaribu & Prastyo (2022) Terdapat pengaruh positif dari penerapan model *Guided Inquiry* terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah model tersebut digunakan dalam pembelajaran. Sementara itu, berdasarkan penelitian Agustiani & Jailani (2023) kemampuan komunikasi matematis siswa mengalami peningkatan setelah penerapan pendekatan CTL.

Nurfauzia & Rafiqah (2016) mengemukakan bahwa model *Guided Inquiry* dan *Discovery Learning* memiliki kemiripan karakteristik, sehingga keduanya relevan untuk dibandingkan. Kedua model ini dilandasi oleh teori konstruktivisme, bahwa pembelajaran adalah proses siswa membangun pemahaman mereka sendiri melalui pengalaman dengan aktif. Dalam penerapannya, baik *Guided Inquiry* maupun *Discovery Learning* siswa dijadikan sebagai pusat proses pembelajaran, sementara guru yang membantu siswa menemukan konsep atau menyelesaikan masalah berperan sebagai fasilitator.

Dengan mempertimbangkan latar belakang tersebut, peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Penerapan Model *Discovery Learning* dan *Guided Inquiry* dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP”**

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini berdasarkan latar belakang masalah adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide matematis ketika menyelesaikan soal atau permasalahan matematika yang rendah
2. Penggunaan model dan pendekatan pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar masih belum maksimal dalam melatih kemampuan komunikasi matematis siswa.

1.3 Batasan Masalah

1. Penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* dan *Guided Inquiry* yang dikombinasikan dengan pendekatan CTL menjadi fokus penelitian ini.

2. Materi yang dibahas dalam penelitian ini terbatas pada topik kesebangunan.
3. Tiga kelas sampel yang dipakai pada saat penelitian terdiri dari satu kelas kontrol yang menggunakan model *Direct Instruction* serta dua kelas eksperimen yang masing-masing diterapkan model *Discovery Learning* dan *Guided Inquiry* dengan CTL.
4. Penelitian ini mengamati aspek kemampuan komunikasi matematis siswa, baik selama berlangsungnya proses pembelajaran maupun saat mereka mengerjakan tugas yang diberikan.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah ini dibuat berdasarkan latar belakang masalah, yaitu apakah terdapat perbedaan pengaruh penerapan model *Discovery Learning* dan *Guided Inquiry* dengan pendekatan CTL terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah di atas adalah untuk mengetahui perbedaan pengaruh penerapan model *Discovery Learning* dan *Guided Inquiry* dengan pendekatan CTL terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat dalam berbagai aspek, baik secara teoritis maupun praktis, dengan rincian sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi yang bermanfaat bagi peneliti maupun pendidik dalam mengevaluasi serta memahami perbedaan pengaruh penerapan model *Discovery Learning* dan *Guided Inquiry* dengan pendekatan CTL terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP.

2. Secara Praktis

- 1) Bagi guru: Diharapkan hasil temuan ini dapat menambah pemahaman dan wawasan pendidik dalam menggunakan model *Discovery Learning* dan *Guided Inquiry* yang dipadukan dengan pendekatan CTL, serta menjadi acuan dalam merancang pembelajaran yang relevan dengan konteks kehidupan dan lebih optimal.
- 2) Bagi siswa: Diharapkan dalam penelitian ini mampu memberikan kontribusi dalam membantu siswa memahami konsep kesebangunan, menyelesaikan masalah dalam konteks kehidupan sehari-hari, mengembangkan kemampuan komunikasi matematis, serta mendorong partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran.
- 3) Bagi peneliti: Temuan ini diharapkan dapat memperkaya pengalaman dan pengetahuan peneliti dalam menerapkan serta mengevaluasi pembelajaran menggunakan *Discovery Learning* dan *Guided Inquiry* dengan CTL.
- 4) Bagi pembaca: hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi, sumber informasi, maupun acuan dalam melakukan penelitian lebih lanjut, khususnya dalam pengembangan strategi pembelajaran pada materi atau konteks yang

berbeda untuk meningkatkan kualitas dan kemampuan siswa pada proses belajar.