

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Perkembangan dunia tidak pernah lepas dari peran penting matematika. Salah satunya sebagai alat untuk memodelkan dan menganalisis berbagai ilmu, mulai dari pengetahuan hingga teknologi. Dalam teknologi matematika menjadi dasar pengembangan seperti komputer, telekomunikasi, dan ilmu data. Hal ini sejalan dengan pendapat Kamarullah (2017) yang mengatakan bahwa hampir semua bidang membutuhkan matematika mulai dari teknologi, industri, ekonomi maupun politik. Sehingga perkembangan zaman juga mendorong manusia untuk menerapkan dan mengembangkan matematika sebagai ilmu dasar.

Matematika dikenal sebagai ilmu dasar karena merupakan bidang ilmu yang membahas konsep dasar seperti hitungan, geometri, aljabar, dan lainnya. Ilmu dasar ini bisa membangun keterampilan komunikasi matematis, berpikir kritis, pemecahan masalah, dan analisis data. Sesuai dengan pendapat Fitriani et al. (2021) yang mengatakan bahwa matematika sebagai ilmu dasar tidak hanya dapat membentuk pengetahuan dan sikap positif tetapi juga bisa membangun keterampilan komunikasi matematis dan pemecahan masalah. Selain itu, matematika memiliki tujuan yakni agar peserta didik dapat menyelesaikan masalah menggunakan simbol, tabel, dan diagram di dalam pembelajaran (Latifah et al., 2021).

Pembelajaran adalah proses di mana individu memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman baru. Hal ini dikemukakan oleh Rizal (2018) yang

menyatakan bahwa pembelajaran yang baik dan efektif akan memberikan ruang dan peluang untuk peserta didik agar bisa meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta potensi diri yang dimilikinya. Pembelajaran matematika merupakan suatu prinsip yang melibatkan penerapan konsep, kemampuan berpikir, dan komunikasi matematis. Menurut Huincahue et al. (2021), pembelajaran matematika menjadi dasar bagi peserta didik untuk membentuk kemampuan komunikasi matematis. Selain itu, pembelajaran matematika sangat penting untuk dipelajari dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi (Hasanah et al., 2022). Oleh karena itu, melalui pembelajaran matematika peserta didik diminta untuk bisa menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan menerapkan konsep matematika sehingga masalah dapat terselesaikan dan menemukan jawaban yang benar.

Agar terciptanya pembelajaran yang baik maka harus ada komunikasi yang terjadi antar pendidik dan peserta didik. Hal ini dikemukakan oleh Arifin et al. (2016) yang menyatakan bahwa komunikasi merupakan bagian penting dari setiap aktivitas manusia. Komunikasi adalah suatu proses pertukaran informasi dan gagasan antara individu atau kelompok. Hubungan individu akan menjadi lebih efektif jika adanya komunikasi. Komunikasi memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan baik secara pribadi maupun sosial, salah satunya dapat membangun relasi (Inah 2013). Dalam kehidupan berkelompok, komunikasi digunakan untuk memecahkan permasalahan, berbagi ide atau pendapat, dan mencari solusi ketika muncul sebuah permasalahan. Sejalan dengan pendapat Putri et al. (2021) yang menyatakan bahwa komunikasi merupakan cara berbagi

ide dan dapat memperjelas pemahaman serta dapat membantu memecahkan suatu permasalahan. Dalam pembelajaran, komunikasi dapat membantu terciptanya pemahaman yang baik tentang materi yang disampaikan. Selain itu, komunikasi bisa membuat terjadinya interaksi antara pendidik dan peserta didik maupun dengan teman sekelas dalam sebuah diskusi sehingga solusi yang didapatkan bisa dibagi berdasarkan pengalaman pribadi. Oleh karena itu, kemampuan komunikasi dalam pembelajaran sangat penting untuk dimiliki peserta didik, begitupun dalam pembelajaran matematika juga memerlukan keterampilan komunikasi yaitu komunikasi matematis.

Menurut Ismayanti et al. (2021) komunikasi matematis merupakan hal yang sangat penting dalam pembelajaran karena merupakan proses untuk menyampaikan dan menyelesaikan permasalahan khususnya masalah matematika. Selain itu, dalam komunikasi matematis melibatkan penggunaan notasi, simbol, dan istilah matematika untuk memperjelas teori, ide, dan konsep secara teratur. Fauziah (2018) menyatakan bahwa komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika digunakan untuk menemukan konsep, mengungkapkan, dan mengkonstruksikan gagasan ke dalam ide secara koheren. Mengingat pentingnya kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika maka komunikasi matematis harus ditingkatkan. Namun hal tersebut tidak sejalan dengan kenyataan yang terjadi di lapangan. Berdasarkan pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Sri Wahyuni (2019) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih termasuk kategori sangat rendah. Salah satu penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis ialah kurangnya

kemampuan peserta didik untuk mengkomunikasikan ide-ide matematika ke dalam pembelajaran (Ariawan et al., 2017). Selanjutnya, diperoleh data sebanyak 65% siswa belum bisa menjelaskan ide matematika dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari ke dalam simbol matematika (Fitriani 2021).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di SMP Negeri 13 Tanjungpinang dengan guru matematika kelas VIII didapatkan informasi bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan ide atau gagasan. Selain itu, siswa juga kesulitan untuk memodelkan soal ke dalam bahasa matematika dan simbol matematika. Hasil tes komunikasi matematis peserta didik didapatkan skor rata-rata 37,6 dari skala 100 yang dikategorikan rendah. Hasil jawaban peserta didik didapatkan bahwa; (1) peserta didik masih belum bisa menggunakan simbol matematika dengan benar, (2) tidak terdapat penyampaian argumen atau solusi dalam jawaban, (3) kurangnya langkah-langkah penyelesaian jawaban, (4) kesimpulan yang diambil kurang menggambarkan konsep matematika dalam berbagai bentuk seperti tabel, diagram, maupun grafik. Berdasarkan fakta lapangan tersebut dapat disimpulkan bahwa komunikasi matematis siswa di SMP Negeri 13 berada pada kategori rendah.

Menurut Planas et al. (2020) untuk menganalisis suatu proses komunikasi matematis yang terjadi di dalam kelas maka harus ada kerangka kerja yang dikembangkan. Kerangka kerja yang dimaksud dapat membantu guru dalam merancang dan mengimplementasikan praktik pengajaran yang dapat meningkatkan komunikasi matematis siswa. Hal ini didasari oleh rendahnya

kemampuan komunikasi matematis yang disebabkan oleh kurangnya penggunaan model pembelajaran yang bervariasi (Hasanuddin et al., 2018). Model pembelajaran yang digunakan harus sesuai dengan permasalahan yang terjadi sehingga masalah dapat diselesaikan dan proses pembelajaran juga bisa diperbaiki. Fatimah et al. (2019) menyatakan bahwa dalam pembelajaran hendaknya seorang guru dapat menerapkan model pembelajaran yang sesuai sehingga bisa membantu siswa untuk mengembangkan ide dan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari secara langsung atau terbimbing.

Salah satu model pembelajaran yang bisa digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) (Shinta et al., 2018). Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah model yang lebih menekankan pada kondisi dunia nyata sehingga dapat mendorong siswa untuk mengembangkan kreativitas, komunikasi matematis, dan pemikiran kritis yang membuat pembelajaran lebih mudah dipahami. Hal ini dikemukakan oleh Adim et al. (2020) yang menyatakan bahwa model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) memudahkan siswa dalam menyelesaikan permasalahan karena berkaitan dengan konteks kehidupan nyata serta pengalaman siswa. Oleh karena itu, melalui model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) siswa dapat menyelesaikan permasalahan dengan cara menghubungkan antara pengetahuan yang dimiliki dengan kehidupan sehari-hari.

Nughoru (2017) menyatakan bahwa keterlibatan siswa untuk mendapatkan materi berdasarkan pengalaman dan kehidupan nyata bisa menggunakan model

pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL), karena model ini melibatkan siswa secara penuh dalam pembelajaran. Dengan adanya model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) siswa diberikan kesempatan untuk bisa berdiskusi dalam kelompok sehingga tercapainya sebuah pembelajaran yang efisien. Pada aktivitas model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL), siswa bukan sekedar menjadi pendengar yang pasif sebagaimana penerima terhadap semua informasi yang disampaikan oleh guru, tetapi siswa difasilitasi untuk bisa mencari, mengolah, dan menemukan pengalaman belajar yang lebih bersifat konkret terkait kehidupan nyata.

Menurut Yuzanti (2020) model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) mempunyai komponen utama yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis: (1) konstruktivisme, yaitu upaya yang dilakukan peserta didik untuk membangun pengetahuan mereka sendiri. Tugas dari pendidik di sini adalah memfasilitasi proses tersebut, pengetahuan harus dibangun oleh peserta didik sedikit demi sedikit yang hasilnya diperluas melalui konteks terbatas, (2) implementasi, yaitu dalam menggunakan komponen ini siswa diminta untuk membangun pengetahuannya sendiri melalui keterlibatan aktif dalam pembelajaran, (3) menemukan, yaitu bagian inti dari pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) karena siswa dapat menemukan sendiri pengetahuan dan keterampilan bukan dari hasil mengingat, (4) bertanya, yaitu strategi dalam pembelajaran berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) karena ketika siswa bertanya guru akan memperoleh informasi dari siswa tersebut, (5) masyarakat belajar, yaitu cara untuk menumbuhkan pengetahuan dengan

adanya kelompok belajar guna saling berbagi satu sama lain, (6) pemodelan, yaitu model yang dapat ditiru, misalnya cara mengoperasikan sesuatu dan memanipulasi benda kongkrit sehingga jawaban bisa di tulis dengan bahasa sendiri. Oleh karena itu, dengan adanya model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) bisa membuat peserta didik melakukan aktivitas dalam mencari solusi dari berbagai masalah pada pembelajaran.

Pemilihan materi fungsi kuadrat pada penelitian ini didasari oleh pengalaman guru di SMP Negeri 13 Tanjungpinang yang menyatakan pada materi fungsi kuadrat ini siswa mengalami kesulitan dalam menentukan titik koordinat, membuat tabel, dan menggambar grafik fungsi kuadrat. Selain itu, pemilihan materi fungsi kuadrat di karenakan pada materi ini banyak hal yang bisa dijadikan bahan untuk menuntun siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide matematis, sebagai contohnya dalam membuat grafik fungsi kuadrat siswa harus memahami langkah-langkah diantaranya siswa harus menyajikan ide berupa relasi atau simbol matematis.

Berdasarkan permasalahan yang temukan, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IX Menggunakan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada Materi Fungsi Kuadrat”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas adalah “Apakah terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang belajar dengan

menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan pembelajaran konvensional pada materi fungsi kuadrat kelas IX SMP Negeri 13 Tanjungpinang?''.

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan pembelajaran konvensional pada materi fungsi kuadrat kelas IX SMP Negeri 13 Tanjungpinang?.

### **D. Manfaat Penelitian**

Dari uraian tujuan penelitian di atas, maka manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1) Manfaat Teoritis

Penelitian diharapkan memberikan manfaat yakni:

- a. Hasil penelitian menjadi acuan baru bagi pendidik dalam hal memilih model pembelajaran yang cocok di kelas.
- b. Hasil penelitian dapat membantu dan mempermudah terlaksana dan tercapainya suatu pembelajaran yang baik dan efektif.
- c. Hasil penelitian dapat memberikan informasi apakah dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika.

## 2) Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

### a. Bagi Peserta Didik

Dapat menunjukkan bagaimana model pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* (CTL) benar-benar digunakan dalam pembelajaran matematika, memungkinkan siswa untuk secara aktif terlibat dalam pendidikan serta meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

### b. Bagi Pendidik

Dapat menjadi alternatif baru bagi guru dalam memilih model pembelajaran yang mampu mengubah suasana kelas menjadi lebih aktif dan membuat kemampuan komunikasi matematis siswa lebih meningkat.

### c. Bagi Sekolah

Ini bisa menjadi pilihan baru bagi sekolah untuk menentukan bagaimana cara agar suasana pembelajaran lebih menyenangkan, mudah dipahami dan mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

### d. Bagi Peneliti

Dapat memberikan wawasan tentang model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL), yang kemudian dapat menjadi pilihan pembelajaran baru untuk keterampilan komunikasi matematis.

## E. Definisi Operasional

### 1. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Komunikasi

matematis melibatkan penggunaan notasi matematika, simbol, dan istilah khusus untuk memecahan masalah matematika dan konsep matematika secara terorganisir. Proses komunikasi matematis mencakup; (1) penyajian kembali suatu informasi menggunakan tabel, grafik atau diagram, (2) menjelaskan gagasan(ide) matematis yang terdapat pada grafik fungsi menggunakan bahasa matematik, dan (3) menjelaskan solusi menggunakan bahasa matematis dalam peristiwa sehari-hari.

## **2. Model Pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* (CTL)**

*Contextual Teaching and Learning* (CTL) yakni model pembelajaran yang menekankan pada kehidupan nyata dan pengalaman siswa secara langsung dan aktif dalam belajar, sehingga siswa bisa paham akan konsep-konsep dengan bermakna. Model pembelajaran ini melibatkan pengalaman belajar yang berhubungan dengan dunia nyata seperti situasi kehidupan sehari-hari, masalah sosial, dan peristiwa sejarah. Adapun tahapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL); (1) *modelling*, (2) *inquiri* (3) *questioning*, (4) *learning community*, (5) *constructivisme*, (6) *reflection*, dan (7) *authentic assessment*.

## **3. Pembelajaran Konvensional**

Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang berpusat pada guru, di mana peran guru mengendalikan atas kebanyakan penyajian pembelajaran atau bisa juga disebut sebagai metode ceramah. Dalam pembelajaran konvensional guru sebagai pemegang kendali di dalam kelas karena guru menjadi sumber informasi satu-satunya bagi siswa pada saat pembelajaran berlangsung.

