

## **BAB I PENDAHULUAN**

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

Pendidikan merupakan sebuah investasi mahal dengan tujuan menyiapkan peserta didik untuk menjadi warga negara yang baik. Tujuan pendidikan yang di prakarsai oleh Ki Hadjar Dewantara pada umumnya untuk menumbuhkembangkan potensi anak. Beliau mengemukakan bahwa tujuan pendidikan ialah kesempurnaan hidup manusia sehingga dapat memenuhi segala keperluan lahir dan batin yang diperoleh dari kodrat alam (Dewantara, 2009). Ini berarti, pendidikan harus dapat menyediakan lingkungan yang memungkinkan sebagai fasilitas peserta didik untuk mengembangkan potensinya secara optimal. Potensi yang dapat dikembangkan melalui pendidikan salah satunya adalah kemampuan akademik siswa dalam pembelajaran.

Kemampuan akademik siswa dalam pembelajaran dapat ditingkatkan salah satunya dengan meningkatkan minat siswa akan pelajaran matematika. Namun pandangan yang berkembang selama ini, oleh sebagian besar siswa adalah matematika merupakan pelajaran yang menakutkan dan sulit. Hal ini sejalan dengan pernyataan Effendi (2014), yang menyatakan bahwa banyak siswa yang bersikap negatif terhadap matematika, siswa menganggap matematika adalah mata pelajaran yang sulit, sangat abstrak, dan kurang kegunaan, kecuali untuk berhitung. Akibatnya, mereka tidak peduli akan arti penting dan fungsi matematika dalam kehidupannya. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Purnomo (2016) menyatakan bahwa, terdapat pengaruh positif yang signifikan antara sikap siswa pada pelajaran matematika terhadap prestasi belajar matematika.

Mata pelajaran matematika selalu diajarkan pada setiap jenjang pendidikan dan setiap tingkat kelas, hal ini termuat dalam kurikulum pendidikan nasional. Surono (2017) mengemukakan bahwa, secara tidak langsung, hal ini menunjukkan bahwa mata pelajaran matematika diharapkan dapat memenuhi penyediaan potensi sumber daya manusia yang handal, yakni manusia yang memiliki kemampuan yang sistematis, rasional dan cermat, jujur, objektif, kreatif, serta memiliki kemampuan bertindak efektif dan efisien, serta mampu bekerjasama. Kompetensi tersebut

diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang akan selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif. Oleh sebab itu dengan mempelajari matematika, kita akan belajar bernalar secara kritis, kreatif dan juga aktif. *National Council of Teacher of Mathematics* (2000) juga menyatakan bahwa prinsip dan standar matematika di sekolah bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa. Pembelajaran matematika di sekolah dari jenjang SD hingga SMA memerlukan standar pembelajaran yang berfungsi untuk menghasilkan siswa yang memiliki kemampuan berpikir, kemampuan penalaran matematis, memiliki pengetahuan serta keterampilan dasar yang bermanfaat.

Standar pembelajaran tersebut meliputi standar isi dan standar proses yang terdapat dalam NCTM (2000). Standar isi adalah standar pembelajaran matematika yang memuat konsep-konsep materi yang harus dipelajari oleh siswa, yaitu: bilangan dan operasinya, aljabar, geometri, pengukuran, analisis data dan peluang. Sedangkan untuk standar proses adalah kemampuan-kemampuan yang harus dimiliki siswa untuk mencapai standar isi tersebut. Standar proses diantaranya adalah: pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communication*), penelusuran pola atau hubungan (*connection*), dan representasi (*representation*).

Salah satu dari kemampuan yang harus dimiliki siswa guna mencapai standar isi adalah kemampuan komunikasi. Kemampuan komunikasi merupakan aspek yang sangat penting yang perlu dimiliki siswa. Sejalan dengan hal itu, menurut Kist (Umar, 2012) kemampuan komunikasi yang efektif merupakan kemampuan yang perlu dimiliki oleh siswa untuk semua mata pelajaran. Pada pembelajaran matematika kemampuan komunikasi matematis perlu menjadi fokus perhatian, sebab melalui komunikasi, siswa dapat mengorganisasi dan mengonsolidasi berpikir matematikanya dan siswa dapat mengeksplorasi ide-ide matematika (NCTM, 2000). Komunikasi dalam hal ini bukan hanya komunikasi secara lisan, tetapi juga komunikasi secara tertulis. Komunikasi dalam bentuk tulisan dalam hal ini dapat berupa penggunaan kata-kata, gambar, tabel dan sebagainya yang menggambarkan proses berpikir siswa.

Nadia Ivani, 2019

**PENERAPAN MODEL RECIPROCAL TEACHING BERBASIS MASALAH SOAL TERBUKA (OPEN-ENDED) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP**

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

Pada kegiatan komunikasi terjadi suatu kegiatan *sharing process* antar peserta didik. Bentuk *sharing* ini dapat berupa curah pendapat, kerja sama tim dalam kelompok, saran kelompok, presentasi kelompok, dan *feedback* (umpan balik) dari guru sehingga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengomunikasikan ide-ide siswa baik lisan maupun tulisan. Oleh karena itu, siswa perlu dibiasakan dalam pembelajaran untuk memberikan argumen terhadap setiap jawabannya, serta memberikan tanggapan atas jawaban yang diberikan oleh orang lain, sehingga apa yang sedang dipelajari menjadi bermakna baginya. Dalam hal ini berarti guru harus berusaha untuk mendorong siswanya agar mampu berkomunikasi mengembangkan ide-ide yang dipikirkannya.

Pentingnya kemampuan komunikasi matematis siswa yang termuat dalam tujuan pembelajaran (Hendriana dan Soemarmo, 2017), yaitu KTSP 2006 yang disempurnakan pada kurikulum 2013, mencantumkan tujuan pembelajaran matematika. Disebutkan bahwa tujuan pembelajaran matematika di sekolah antara lain adalah sebagai berikut.

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat, dalam pemecahan masalah matematika.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Sejalan dengan hal tersebut, Wardhani (2008), tujuan pembelajaran matematika yaitu: memahami konsep matematik, menggunakan penalaran,

memecahkan masalah, mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Jelas bahwa kemampuan komunikasi matematika itu sangat penting dimiliki oleh setiap siswa, dengan komunikasi matematis siswa mampu secara lisan dan tulisan dalam mengomunikasikan gagasan/ide-ide matematika dengan simbol, tabel, grafik/diagram untuk memperjelas suatu keadaan ataupun masalah.

Nyatanya kemampuan siswa SMP dalam berkomunikasi masih tergolong rendah, hal ini sudah dirasakan sebagai masalah yang cukup pelik dalam pengajaran matematika di sekolah. Adapun salah satu penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa menurut hasil survei IMSTEP-JICA (dalam Sugianto, dkk, 2014) dikarenakan pembelajaran dalam matematika guru terlalu berkonsentrasi pada hal-hal yang prosedural serta masih banyak ditemukan pembelajaran berpusat pada guru, konsep matematika disampaikan secara informatif dan siswa dilatih menyelesaikan banyak soal dengan pengerjaan seperti contoh yang diberikan tanpa melatih kemampuan komunikasi matematisnya. Akibatnya kemampuan komunikasi matematis siswa tidak berkembang sebagaimana mestinya. Rendahnya hasil pembelajaran matematika di Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satu faktornya disebabkan karena pembelajaran yang diselenggarakan guru disekolah. Selain itu, masih banyak ditemukan di sekolah mengenai kesulitan peserta didik dalam menerjemahkan soal ke dalam model matematika, yang salah satunya diakibatkan karena kemampuan komunikasi matematis yang masih rendah.

Penelitian yang dilakukan oleh Aditya, Maxinus, dan Sukayasa (2016), masih memperlihatkan kemampuan komunikasi siswa yang masih rendah.

Untuk mengetahui jenis-jenis kesalahan siswa, peneliti memberikan tes mengenai luas dan keliling bangun datar kepada 24 siswa kelas VII. Soal yang diberikan yaitu: Pak Ali memiliki sebidang tanah berbentuk persegi panjang berukuran  $160\text{ m} \times 120\text{ m}$ . Di tanah Pak Ali akan dibangun sebuah kolam yang berbentuk belah ketupat. Jika ukuran panjang diagonal pertama sama dengan ukuran panjang tanah dan ukuran panjang diagonal dua sama dengan ukuran lebar tanah tersebut. Hitunglah: (a) Keliling kolam yang akan dibangun dan (b) Luas tanah yang tidak dibangun kolam. Berikut jawaban subyek AI terhadap soal bagian a dapat dilihat sebagaimana Gambar 3.

Dik:  $160\text{ m} \times 120\text{ cm}$  AI1001  
 Ditanya: AI1002  
 Jawab: AI1003  

$$K = 4 \cdot (p + l)$$

$$= 4 \cdot (160 + 120)$$

$$= 4 \cdot 280$$

$$= 1120\text{ cm}$$
 AI1004  
 AI1005

Gambar 3. Kesalahan siswa AI pada soal bagian (a)

Gambar 1.1 Hasil Pekerjaan Siswa

Nadia Ivani, 2019

**PENERAPAN MODEL RECIPROCAL TEACHING BERBASIS MASALAH SOAL TERBUKA (OPEN-ENDED) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP**

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

Kesalahan yang dilakukan AI terhadap soal bagian a yaitu (1) menuliskan dua satuan yang berbeda meter dan centi meter, (2) AI salah menggambarkan bangun datar persegi panjang dan belah ketupat yang ukuran diagonal pertama dan ukuran diagonal kedua sama dengan ukuran panjang dan lebar persegi panjang, (3) AI tidak menuliskan ukuran diagonal pertama dan diagonal kedua belah ketupat yang diketahui, (4) AI salah menggunakan rumus untuk menghitung luas belah ketupat, (5) AI salah menggunakan satuan yang diketahui, (6) salah menggunakan satuan keliling. Dapat terlihat dari hasil jawaban siswa, siswa masih kurang tepat dalam menuliskan informasi dalam soal kedalam model matematika, dan menggambarannya kedalam bangun yang diketahui dalam soal. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa belum berkembang dengan baik.

Kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dikembangkan dengan menerapkan beberapa pendekatan dengan model tertentu yang sesuai dengan unsur komunikasi matematis oleh guru, salah satunya adalah dengan model *Reciprocal Teaching*. Model *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) yang diperkenalkan oleh Palinscar dan Brown pada tahun 1982, dilatarbelakangi ketika ada beberapa murid mereka yang kesulitan memahami suatu teks bacaan dalam bahasa Inggris. *Reciprocal Teaching* itu sendiri adalah suatu prosedur pembelajaran yang dirancang tidak hanya untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap teks (materi ajar), tetapi juga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. prosedur-prosedur yang dirancang oleh Palinscar dari Michigan State University dan Brown dari The University of Illinois pada tahun 1994, dengan karakteristik sebagai berikut:

1. Terjadi dialog antara siswa dengan guru, yang saling mengambil alih dalam peran menjadi pemimpin dialog
2. “*reciprocal*”, terjadi interaksi satu orang berperan untuk merespon yang lainnya
3. Dialog disusun menggunakan 4 strategi: mengajukan pertanyaan, merangkum, menjelaskan, dan meramalkan. (Yulianti, 2010)

Model *Reciprocal Teaching* merupakan model pembelajaran yang mengajarkan kepada siswa tentang empat strategi kognitif yang dilakukan siswa secara berkelompok dalam kelompok kecil yang heterogen agar siswa dapat memahami suatu materi pelajaran dengan baik. Karakteristik dari model *Reciprocal Teaching* yaitu siswa menjadi guru (“guru”) dengan menerapkan empat strategi, adapun keempat strategi kognitif tersebut menurut Nurhasana (2009) meliputi: membuat pertanyaan (*Questioning*), memprediksi (*predicting*), klarifikasi atau menjelaskan (*clarifying*), dan merangkum (*summarizing*). Di samping itu, melalui model *Reciprocal Teaching*, siswa dapat berdialog dan berinteraksi dengan sesama siswa secara terbuka dan interaktif dalam kelompok di bawah bimbingan guru sehingga siswa terpacu untuk menguasai materi pembelajaran yang disampaikan.

Pada tahap bertanya, siswa mengajukan pertanyaan kepada “guru” mengenai uraian materi yang termuat dalam LKS. Tahap selanjutnya adalah tahap memprediksi, pada tahap ini siswa membuat prediksi-prediksi mengenai materi yang sedang dipelajari. Kemudian pada tahap menjelaskan, siswa menjelaskan prediksi yang telah siswa buat. Pada tahap merangkum, siswa diminta untuk menyimpulkan materi pelajaran. Setelah membuat kesimpulan, “guru” meminta perwakilan dari beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil kesimpulan di depan kelas. Pada akhirnya guru, “guru” dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil yang telah dipresentasikan dan didiskusikan bersama. Dengan pembelajaran seperti ini diharapkan komunikasi matematis siswa dapat berkembang.

Salah satu cara untuk mendukung penerapan pembelajaran menggunakan model *reciprocal teaching* dalam upaya menumbuhkembangkan kemampuan berkomunikasi matematis, dapat dilakukan dengan pemberian tugas dengan masalah soal terbuka (*open-ended*), yang memungkinkan siswa menunjukkan proses dan menjelaskan alasan pengerjaannya (Umar, 2012). Siswa diharapkan dapat menemukan alternatif penyelesaian dengan cara yang berbeda, sehingga hal ini mendorong siswa untuk dapat mengomunikasikan alasan dari pengerjaannya. Sesuai dengan apa yang dikatakan Sumarmo (2013) bahwa dengan tugas-tugas yang bersifat *open-ended*, guru dapat mengidentifikasi kebermaknaan pemahaman, kemampuan penalaran dan komunikasi matematis serta mendorong siswa untuk

berpikir secara kritis dan kreatif. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mohammad Al-Absi tahun 2013 (dalam Suryantini, 2016) menyatakan bahwa dengan penerapan pemecahan masalah terbuka (*open ended*) dapat meningkatkan pengetahuan siswa untuk berpikir tentang masalah matematika sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.

Berdasarkan hal yang telah dijabarkan tersebut, maka penulis bermaksud melakukan penelitian dengan judul “**Penerapan Model *Reciprocal Teaching* Berbasis Masalah Soal Terbuka (*Open-Ended*) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP**”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka masalah yang diteliti dapat dijabarkan sebagai berikut.

1. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *reciprocal teaching* berbasis masalah soal terbuka (*open-ended*) lebih tinggi daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional?
2. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *reciprocal teaching* berbasis masalah soal terbuka (*open-ended*)?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui:

1. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa mana yang lebih tinggi antara siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *reciprocal teaching* berbasis masalah soal terbuka (*open-ended*) dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.
2. Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *reciprocal teaching* berbasis masalah soal terbuka (*open-ended*).

## **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian yang diharapkan adalah sebagai berikut.

Nadia Ivani, 2019

**PENERAPAN MODEL RECIPROCAL TEACHING BERBASIS MASALAH SOAL TERBUKA (OPEN-ENDED)  
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP**

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

## 1. Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan, serta sumbangsih khususnya dalam bidang pendidikan matematika sebagai alternatif model pembelajaran matematika dalam usaha meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu, dengan model pembelajaran *reciprocal teaching* berbasis masalah soal terbuka (*open-ended*).

## 2. Secara Praktis

### a. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengalaman belajar siswa melalui model pembelajaran *reciprocal teaching* berbasis masalah soal terbuka (*open-ended*) untuk menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi matematis sehingga berakibat pada peningkatan hasil belajar.

### b. Bagi Guru

Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat dijadikan alternatif dalam memilih model pembelajaran matematika dan menambah pengetahuan tentang model pembelajaran *reciprocal teaching* berbasis masalah soal terbuka (*open-ended*), sehingga mudah untuk mengimplementasikannya dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

### c. Bagi Peneliti dan Peneliti Lainnya

Sebagai sarana pengembangan diri dan sebagai referensi untuk peneliti lain dalam penelitian yang relevan. Menambah pengalaman dan pengetahuan tentang model pembelajaran alternatif yaitu *reciprocal teaching* berbasis masalah soal terbuka (*open-ended*) dalam usaha meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.