

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) (BSNP, 2006: 388), dijelaskan bahwa tujuan diberikannya mata pelajaran matematika di sekolah adalah agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

- 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah;
- 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) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah;
- 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.

Berdasarkan tujuan mata pelajaran matematika pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan yang telah diuraikan di atas, menunjukkan bahwa

kemampuan komunikasi merupakan salah satu tujuan yang harus dicapai dan dimiliki siswa. Oleh karena itu, dalam kegiatan belajar mengajar siswa harus diberikan kesempatan yang lebih luas agar siswa dapat berkomunikasi dengan benar, baik secara lisan ataupun tulisan.

Kondisi tersebut sejalan dengan pernyataan *National Council of Teacher of Mathematics (NCTM)* (Andriani, 2008) bahwa program pembelajaran matematika sekolah harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk:

- 1) Menyusun dan mengaitkan *mathematical thinking* mereka melalui komunikasi.
- 2) Mengkomunikasikan *mathematical thinking* mereka secara logis dan jelas kepada teman-temannya, guru, dan orang lain.
- 3) Menganalisis dan menilai *mathematical thinking* dan strategi yang dipakai orang lain.
- 4) Menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara benar.

NCTM (Andriani, 2007) mengemukakan bahwa komunikasi merupakan cara berbagi ide dan memperjelas pemahaman. Melalui komunikasi ide dapat dicerminkan, diperbaiki, didiskusikan, dan dikembangkan. Proses komunikasi juga membantu membangun makna dan mempermanenkan ide serta dapat mempublikasikan ide. Ketika para siswa ditantang untuk mengembangkan kemampuan berpikir mereka tentang matematika dan mengkomunikasikan hasil pikiran mereka secara lisan atau

dalam bentuk tulisan, mereka sedang belajar menjelaskan dan menyakinkan. Mendengarkan penjelasan siswa yang lain, memberi siswa kesempatan untuk mengembangkan pemahaman mereka.

Bean dan Bart (Ansari, 2003: 16) mengemukakan bahwa komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam hal menjelaskan suatu algoritma dan cara unik untuk pemecahan masalah, kemampuan siswa mengkonstruksi, menjelaskan fenomena dunia nyata secara grafik, kata-kata atau kalimat, persamaan, tabel dan sajian secara fisik.

Agar dapat berkomunikasi dengan baik, siswa harus dilatih untuk menyampaikan informasi dengan mempergunakan bahasa yang dapat diterima dan dipahami oleh lawan bicara. Dengan kata lain siswa harus mempunyai kemampuan komunikasi. Menurut Evans & Russel (1992), kemampuan komunikasi adalah kemampuan individu dalam mengolah kata-kata, berbicara secara baik dan dapat dipahami oleh lawan bicara.

Kemampuan komunikasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis. Adapun pengertian dari kemampuan komunikasi matematis menurut Suherman (2008: 4) adalah kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan ide matematik kepada orang lain, dalam bentuk lisan, tulisan, atau diagram sehingga orang lain memahaminya.

Kemampuan komunikasi matematis sangatlah penting dalam pembelajaran matematika. Hal ini ditunjang oleh pernyataan Lindquist berdasarkan *NCTM* (Suherman, 2011: 3) bahwa kemampuan komunikasi dalam matematika perlu dibangun agar siswa dapat :

- (1) Merefleksi dan mengklarifikasi dalam berpikir mengenai gagasan-gagasan matematika dalam berbagai situasi.
- (2) Memodelkan situasi dengan lisan, tertulis, gambar, grafik dan secara aljabar.
- (3) Mengembangkan pemahaman terhadap gagasan matematik termasuk peranan definisi dalam berbagai situasi matematika.
- (4) Menggunakan keterampilan membaca, mendengar, dan menulis menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan matematik.
- (5) Mengkaji gagasan matematik melalui konjektur dan alasan yang meyakinkan.
- (6) Memahami nilai dari notasi peran matematika dalam pengembangan gagasan matematik.

Betapa pentingnya kemampuan komunikasi matematis itu, akan tetapi hingga saat ini tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Utari, Rukmana, dan Suhendra (Solihin, 2011: 4) menyatakan bahwa pembelajaran matematika di Indonesia saat ini dirasakan masih kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkomunikasikan gagasan matematika yang dimilikinya. Begitupun hasil penelitian Sunata (2009: 3) di SMP Pasundan 3 Bandung, mengungkapkan bahwa rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa pada saat menyelesaikan soal uraian tentang balok. Hal ini juga diperkuat oleh hasil penelitian Munggaran (Sunata, 2009)

di SMPN 5 Bandung, mengungkapkan bahwa masih banyak siswa yang belum berani mengkomunikasikan ide/ gagasannya, baik secara lisan maupun tertulis

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga bisa dilihat dari hasil pengamatan peneliti pada salah satu SMP Negeri di kota Bandung dalam mengerjakan soal mengenai materi perbandingan yang dibuat berdasarkan indikator-indikator pada kemampuan komunikasi matematis siswa. SMP ini mempunyai level sama dengan SMPN 9 Bandung yang akan dijadikan tempat penelitian. Adapun soal yang diberikan sebanyak 2 buah. Soal ini diberikan kepada 25 orang siswa, namun peneliti hanya mengambil 2 sampel jawaban siswa yang mewakili kelas tersebut. Berikut adalah uraian soal beserta sampel jawaban siswa:

Soal yang pertama berkaitan dengan indikator menggambar (*drawing*) yaitu:

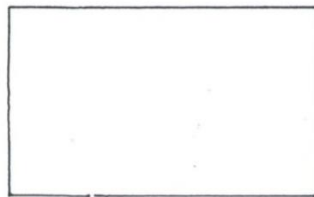
1. Sebidang tanah berbentuk persegi panjang. Panjangnya 5 km dan lebarnya 3 km. gambarkan sketsa denah tanah tersebut dengan skala 1 : 100.000.

Sampel jawaban siswa:

Siswa pertama (s₁)

misalkan saja $5 \text{ km} = 5 \text{ cm}$
 $3 \text{ km} = 3 \text{ c}$

gambar nya



Siswa belum bisa menggambarkan situasi masalah dengan benar, karena siswa tidak mengerti apa artinya skala 1 : 100.000 dan juga tidak mengerti hubungan

km dengan cm. Sehingga, meskipun sketsa denahnya benar, jawaban siswa masih keliru.

Siswa kedua (s_2)

skala 1 : 100.000 artinya 1 cm pada gambar = 100.000 km
 panjang sebenarnya.

berarti :
 panjang tanah 5 km = 500.000 cm → disederhanakan jadi 5 cm
 lebar tanah 3 km = 300.000 cm. → " " 3 cm



← gambar denah

Siswa kedua ini lebih baik dari siswa pertama dalam menyelesaikan soal karena siswa kedua ini sudah mengerti situasi masalah yang ingin ditunjukkan hanya saja belum bisa mengkomunikasikannya dalam bentuk tulisan secara benar. Pada saat proses dalam menemukan penyelesaiannya siswa melakukan penyederhanaan secara sembarangan, sehingga jawaban siswa salah meskipun gambar denahnya benar.

Soal yang kedua berkaitan dengan indikator ekspresi matematika (*mathematical expression*), yaitu:

- Sebelum jalan diperbaiki, perjalanan kendaraan bermotor dari Subang ke Bandung memakan waktu 2 jam 20 menit. Akan tetapi, sekarang dapat ditempuh hanya $1\frac{1}{2}$ jam. Tulislah perbandingan perubahan waktu tempuh kendaraan bermotor itu!

Sampel jawaban siswa:

Siswa pertama (s_1)

2 jam 20 menit : $1\frac{1}{2}$ jam
 perbandingannya adalah 2 berbanding 1 atau
 2:1.

Berdasarkan jawaban tersebut, siswa langsung menebak hasil perbandingannya (dan jawabannya keliru), tanpa menuliskan proses untuk mendapatkan solusinya.

Siswa kedua (s₂)

20 jam 20 menit = $2\frac{1}{3}$ jam
 perbandingan
 $2\frac{1}{3} : 1\frac{1}{2} = \frac{2}{3} : \frac{1}{2} = \frac{4}{6} : \frac{3}{6} = 4 : 3$

Dari jawaban siswa di atas menunjukkan bahwa siswa ceroboh dalam penulisan, 2 jam 20 menit ditulis 20 jam 20 menit, siswa tidak mengerti arti dari pecahan campuran, sehingga perbandingan yang diperoleh tidak sesuai harapan.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti yang telah diuraikan sebelumnya ternyata tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Oleh karena itu perlu ada inovasi agar kemampuan komunikasi siswa meningkat, diantaranya adalah dengan menggunakan strategi pembelajaran yang tepat yang akan mewujudkan tujuan pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan. Salah satu strategi pembelajaran yang tepat adalah strategi *Rotating Trio Exchange (RTE)*.

Strategi *Rotating Trio Exchange* ini merupakan salah satu tipe dari pembelajaran kooperatif yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran melalui diskusi dengan sesama sejak

awal pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan dalam strategi ini kelas akan dibuat sedemikian rupa sehingga setiap siswa dituntut untuk mampu memahami materi yang diperoleh untuk kemudian ditransfer ke siswa yang lain. Dalam *RTE*, kelas dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 3 siswa (*trio*). Kepada setiap *trio* itu diberikan pertanyaan yang sama untuk didiskusikan kemudian setiap anggota kelompok diberi nomor, misalnya 1, 2, dan 3 untuk mempermudah rotasi. Perintahkan nomor 3 berpindah searah jarum jam dan nomor 1 sebaliknya, sedangkan nomor 2 tetap di tempat. Ini akan mengakibatkan munculnya *trio* baru. Berikan kepada *trio* baru tersebut pertanyaan baru dengan tingkat kesulitan yang berbeda untuk didiskusikan dalam menyatukan konsep. Hal ini mengakibatkan aktivitas siswa lebih dominan selama proses pembelajaran. Guru hanya sebagai sutradara yang merancang proses pembelajaran dan memastikan bahwa terjadi interaksi timbal balik antar siswa. Partisipasi aktif menjadi tempat bagi siswa dalam mengembangkan kemampuan komunikasi, sehingga proses penerimaan atau pemahaman materi pelajaran benar-benar merupakan hasil interaksi aktif antar siswa itu sendiri. Dengan demikian, strategi *Rotating Trio Exchange* ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan uraian di muka, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul: Penerapan Strategi *Rotating Trio Exchange (RTE)* pada Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka yang menjadi masalah dalam penelitian ini secara umum adalah “Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan strategi *Rotating Trio Exchange* jika dibandingkan dengan siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional?”

Untuk memperoleh gambaran yang lebih rinci tentang permasalahan dalam penelitian ini, permasalahan pokok yang sudah dirumuskan di atas dijabarkan menjadi masalah-masalah berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan strategi *Rotating Trio Exchange* lebih baik daripada yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional?
2. Bagaimana kualitas peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan strategi *Rotating Trio Exchange* dan yang mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional?
3. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi *Rotating Trio Exchange*?

C. Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya permasalahan dalam penelitian ini, ruang lingkup permasalahan dibatasi, yakni:

1. Pokok bahasan dalam penelitian ini adalah sistem persamaan linear dua variabel.
2. Adapun kemampuan komunikasi matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis tertulis saja.

D. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah:

1. Mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan strategi *Rotating Trio Exchange* lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.
2. Mengetahui kualitas peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan strategi *Rotating Trio Exchange* dan yang mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional.
3. Mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi *Rotating Trio Exchange*.

E. Manfaat Penelitian

Pada kenyataannya di lapangan banyak sorotan dan kritik yang menyatakan bahwa kualitas pembelajaran masih banyak dilakukan secara informatif, pembelajaran belum bersifat siswa *centre* sehingga spontanitas

siswa untuk berbicara tertekan dan ide-idenya akhirnya hilang sebelum diungkapkan. Hal ini menyebabkan kemampuan komunikasi matematis siswa masih sangat rendah. Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, diantaranya:

1. Bagi peneliti

Memberikan pengalaman dan pemahaman dalam menerapkan metode ilmiah secara sistematis dalam menghadapi permasalahan yang berkaitan dengan proses pembelajaran matematika dengan strategi *Rotating Trio Exchange* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP.

2. Bagi sekolah

Strategi *Rotating Trio Exchange* dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kualitas proses belajar-mengajar di sekolah, yang difokuskan pada upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP.

3. Bagi siswa

Diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, siswa menjadi lebih aktif dalam mengemukakan pendapat serta mendapat kesempatan lebih banyak untuk berinteraksi satu sama lain, dan tentunya siswa semakin menyenangi Matematika.

4. Bagi peneliti lain

Dapat dijadikan sebagai informasi untuk mengkaji lebih dalam tentang penggunaan strategi *Rotating Trio Exchange (RTE)* pada pembelajaran matematika khususnya di Sekolah Menengah Pertama (SMP).

F. Definisi Operasional

1. Komunikasi matematis

Komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam hal menjelaskan suatu algoritma dan cara unik untuk pemecahan masalah, kemampuan siswa mengkonstruksi, menjelaskan fenomena dunia nyata secara grafik, kata-kata atau kalimat, persamaan, tabel dan sajian secara fisik.

2. Kemampuan komunikasi matematis

Kemampuan komunikasi matematis adalah suatu kemahiran individu dalam mengolah kata-kata, berbicara secara baik dalam menyampaikan ide matematis kepada orang lain, dalam bentuk lisan, tulisan atau diagram sehingga orang lain memahaminya.

3. Strategi *Rotating Trio Exchange (RTE)*

Rotating Trio Exchange merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang mendorong siswa aktif dalam menguasai materi pelajaran sehingga memperoleh prestasi maksimal. Pembelajaran ini dilakukan dengan cara membagi kelompok yang terdiri dari 3 orang dan melakukan perputaran. Pada setiap putaran, guru memberikan soal dengan tingkat

kesulitan yang berbeda-beda sehingga diharapkan siswa dapat memahami pelajaran yang sudah diajarkan dengan mudah.

4. Pembelajaran Konvensional

Dalam penelitian ini, model pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah model pembelajaran langsung yang menggunakan metode ekspositori dengan proses pembelajaran yang terpusat pada guru sebagai pemberi informasi (bahan pelajaran).

