

# BAB I

## PENDAHULUAN



### A. Latar Belakang Masalah

Dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan matematika yang merupakan tanggung jawab sekolah, guru, orang tua dan masyarakat, pemerintah telah menerapkan kurikulum pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan di dunia pendidikan. Beberapa pengubahan dilakukan dalam penyusunan kurikulum hingga yang berlaku saat ini yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Khusus mengenai pembelajaran matematika, pada KTSP dijelaskan bahwa pembelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan:

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 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.
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 itu, Sumarmo mengemukakan lima kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa setelah belajar matematika, yaitu: kemampuan pemahaman matematis, penyelesaian masalah matematis, penalaran matematis, koneksi matematis, dan komunikasi matematis.

Kelima tujuan pembelajaran matematika yang diungkapkan oleh Sumarmo dan yang tercantum dalam KTSP tidak lain untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia pada pembelajaran matematika, dimana salah satu komponen yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan komunikasi matematis.

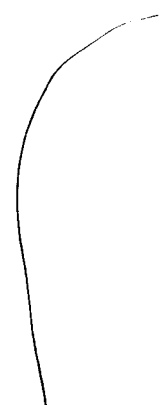
Kemampuan komunikasi matematis perlu dibangun dalam diri siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat yang diungkapkan oleh Lindquist pada *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (Kurniawan, 2011) yaitu:

1. Merefleksi dan mengklarifikasi dalam berpikir mengenai gagasan-gagasan matematis dalam berbagai situasi.
2. Memodelkan situasi dengan lisan, tertulis, gambar grafik dan secara aljabar.
3. Mengembangkan pemahaman terhadap gagasan matematika termasuk peranan definisi dalam berbagai situasi matematis.

4. Menggunakan keterampilan membaca, mendengar, menulis, menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan matematis.
5. Mengkaji gagasan matematis melalui konjektur dan alasan yang meyakinkan.
6. Memahami nilai dari notasi dan peran matematika dalam pengembangan gagasan matematis.

Lindquist (Kurniawan, 2011) juga mengemukakan pentingnya kemampuan komunikasi matematis yaitu: “kita akan memerlukan komunikasi dalam matematika jika hendak meraih secara penuh tujuan sosial seperti matematika, belajar matematika seumur hidup dan matematika untuk semua orang.” Selain itu, Pressini dan Basset (Anilah, 2008) berpendapat bahwa tanpa komunikasi dalam matematika, hanya sedikit keterangan, data dan fakta tentang pemahaman siswa yang akan dimiliki dalam proses dan aplikasi matematika.

Namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah. Seperti yang dikemukakan oleh Firdaus (2005) yang menemukan terdapat lebih dari separuh siswa yang memperoleh skor kemampuan komunikasi kurang dari 60% skor ideal pada hasil penelitiannya pada kelompok siswa tingkat SMA, sehingga kualitas kemampuan komunikasi matematis siswa belum berada pada kategori baik. Temuan ini serupa dengan temuan pada penelitian terdahulu yang dilakukan Sumarmo (1993, 1994) dan Ansari (2003). Sumarmo menemukan bahwa pembelajaran matematika khususnya dalam berkomunikasi secara matematis kurang melibatkan aktivitas siswa secara optimal sehingga siswa kurang aktif dalam belajar. Sementara



penelitian Ansari di SMA menyatakan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa dalam mengomunikasikan ide-ide matematika masih kurang.

Penelitian lainnya yang dilakukan Silitonga (2010) di SMP Negeri 1 Bandung, disimpulkan bahwa siswa jarang melakukan kegiatan diskusi kelompok. Metode pembelajaran yang digunakan masih mengacu pada pembelajaran satu arah. Dalam kegiatan pembelajaran ada beberapa siswa yang kesulitan dalam menyampaikan hasil pemikirannya, sehingga siswa kurang memahami apa yang disampaikan siswa yang lain. Di samping itu siswa hanya mampu menyelesaikan soal sejenis dengan soal yang telah diselesaikan oleh guru dan siswa menginginkan guru yang menyelesaikan soal yang jenisnya berbeda dengan yang telah diterangkan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih belum mampu merepresentasikan ide atau gagasan matematika yang merupakan salah satu indikator kemampuan komunikasi matematis.

Hasil *Trends in International Mathematic and Science Study* (TIMMS) tahun 2007 menunjukkan bahwa prestasi siswa Indonesia kelas VIII berada di peringkat 36 dari 48 negara di dunia dengan nilai rata-rata 397. Perolehan peringkat ini mengalami penurunan dari hasil TIMSS sebelumnya pada tahun 2003 yang menempatkan Indonesia pada peringkat 35 dari 48 negara. TIMSS itu sendiri adalah suatu rangkaian penelitian internasional yang dilaksanakan untuk mengukur pencapaian siswa kelas IV dan VIII dalam mata pelajaran matematika dan sains berdasarkan beberapa aspek kemampuan matematika, yang salah satunya adalah komunikasi matematis. Kondisi ini tentu saja mengkhawatirkan dunia pendidikan Indonesia. Terlebih lagi, jika hasil ini dibandingkan dengan

negara-negara lain. Peringkat lima teratas ditempati oleh Cina Taipei, Korea Selatan, Singapura, Hong Kong, dan Jepang. Sedangkan dua negara ASEAN selain Indonesia, yaitu Malaysia dan Thailand berturut-turut berada di peringkat 21 dan 29 dengan nilai rata-rata 474 dan 441.

Laporan TIMSS 2007 menunjukkan bahwa penekanan pembelajaran di Indonesia lebih banyak pada penguasaan keterampilan dasar (*basic skills*). Namun sedikit atau sama sekali tidak ada penekanan untuk penerapan matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari, berkomunikasi secara matematis, ataupun bernalar secara matematis. Laporan ini menunjukkan bahwa salah satu kemampuan siswa Indonesia yang masih berada di bawah nilai rata-rata adalah kemampuan siswa dalam komunikasi matematis.

Populasi penelitian TIMSS 2007 Indonesia adalah seluruh siswa Indonesia kelas VIII atau siswa yang berumur sekitar 13,5 tahun. Sampel yang diambil terdiri dari 4.419 orang siswa yang berasal dari 149 sekolah di Indonesia. Selain karena pengambilan sampel dilakukan secara acak dan karena siswa kelas VIII dapat dianggap mempunyai kemampuan kognitif yang sama, maka dari hasil TIMSS 2007 dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa SMP kelas VIII di Indonesia dalam komunikasi matematis masih kurang.

Beberapa hasil penelitian di atas memberi gambaran bahwa munculnya masalah dalam kemampuan komunikasi matematis siswa tidak lepas dari sistem dan model pembelajaran konvensional yang belum bisa menstimulasi peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa secara maksimal. Untuk mengatasi hal tersebut maka perlu diterapkan suatu model pembelajaran yang dapat

menstimulasi pengembangan dan peningkatan kemampuan komunikasi matematis dengan lebih baik, dan model *Quantum Teaching* dengan tahapan belajar TANDUR adalah salah satu model pembelajaran yang ingin dikaji oleh penulis dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

*Quantum Teaching* bersandar pada konsep 'bawalah dunia mereka ke dunia kita, dan antarkan dunia kita ke dunia mereka' (DePorter, 2010). Hal ini menunjukkan, bahwa pengajaran *Quantum Teaching* tidak hanya menawarkan materi yang mesti dipelajari siswa. Tetapi jauh dari itu, siswa juga diajarkan bagaimana menciptakan hubungan emosional yang baik dalam dan ketika belajar. Karena dengan menciptakan hubungan emosional yang baik dalam proses belajar mengajar, dapat meningkatkan antusiasme siswa serta menciptakan suasana belajar yang lebih kondusif. Sehingga komunikasi yang terjalin antara siswa dan guru maupun antara siswa yang satu dengan yang lainnya dalam menyampaikan ide-ide atau gagasan suatu materi pembelajaran khususnya matematika akan lebih terdali.

Melalui *Quantum Teaching* proses pembelajaran dapat lebih menyenangkan bagi siswa. Hal ini dapat berpengaruh pada peningkatan daya serap siswa terhadap suatu materi pembelajaran. Karena selain siswa lebih banyak dilibatkan dalam pembelajaran, lingkungan sekitar yang sudah familiar dengan dunia siswa serta mendukung dapat digunakan semaksimal mungkin.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Penerapan *Quantum Teaching* untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa SMP dalam Komunikasi Matematis”**

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dikaji adalah:

1. Apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *Quantum Teaching* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan cara konvensional?
2. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *Quantum Teaching* lebih baik daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan cara konvensional?
3. Bagaimana respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Quantum Teaching* dalam pembelajaran matematika?

## **C. Batasan Masalah**

Untuk menghindari meluasnya permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini, maka masalah penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII di SMP Negeri 8 Bandung.
2. Pokok bahasan yang dipilih dalam penelitian ini adalah Faktorisasi Suku Aljabar dengan sub pokok bahasan penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar, perkalian dan pembagian pada bentuk aljabar, serta pefaktoran bentuk aljabar.
3. Komunikasi matematis yang diteliti dalam penelitian ini adalah komunikasi tertulis.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah di atas maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui apakah peningkatan komunikasi matematis siswa setelah mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran dengan model konvensional.
2. Untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Quantum Teaching*.

#### **E. Manfaat**

Sebagai studi ilmiah, penelitian ini memberikan kontribusi konseptual, terutama pada pendidikan matematika, sebagai studi ilmiah pendidikan matematika aplikatif, studi ini memberikan sumbangan substansial kepada lembaga pendidikan formal maupun kepada guru atau calon guru, khususnya sekolah menengah tingkat atas, baik strategi belajar maupun proses penyusunannya.

Adapun hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat:

1. Bagi siswa, melalui pembelajaran ini diharapkan dapat menciptakan suasana belajar yang menjadikan siswa merasa bahwa belajar matematika adalah hal yang menyenangkan, menumbuhkan sikap positif, motivasi, dan kepercayaan diri. Dengan demikian siswa dapat mengembangkan proses berpikirnya sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya.



2. Bagi guru, model pembelajaran *Quantum Teaching* ini mencakup petunjuk spesifik untuk menciptakan lingkungan belajar yang efektif, merancang kurikulum, menyampaikan isi, dan memudahkan proses belajar. Memberi masukan untuk mendesain pembelajaran matematika yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, sebagai salah satu alternatif desain pembelajaran yang dapat diterapkan.
3. Bagi sekolah, menjadi suatu masukan dalam meningkatkan kualitas siswa pada pembelajaran matematika.
4. Bagi peneliti, memberi gambaran yang lebih jelas tentang perbandingan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* dengan yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

## **F. Definisi Operasional**

### **1. Kemampuan Komunikasi Matematis**

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan seseorang (siswa) untuk merepresentasikan ide atau gagasan matematika baik itu dalam bentuk verbal (lisan) maupun non verbal (tulisan).

Kemampuan komunikasi matematis yang dimaksud pada penelitian ini adalah kemampuan siswa yang diukur melalui aspek :

- a. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.

- b. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
- c. Menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan konsep matematika dan solusinya.

## 2. *Quantum Teaching (QT)*

*Quantum Teaching* adalah pengubahan bermacam-macam interaksi yang ada di dalam dan sekitar momen belajar. Tahapan belajar *Quantum Teaching* yang digunakan dalam penelitian ini adalah tahapan belajar TANDUR (Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, Rayakan)

## 3. Strategi Ekspositori

Strategi eskpositori yang dimaksud dalam penelitian ini adalah strategi yang mengombinasikan metode ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas yang biasa dikenal dengan "*chalk and talk*". Tugas yang diberikan guru adalah tugas berupa soal-soal yang dikerjakan secara individual.

## G. Hipotesis

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dipaparkan, hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah "peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika menggunakan model *Quantum Teaching* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model konvensional (ekspositori)".

