

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Matematika merupakan ilmu dasar yang mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik sebagai alat bantu ilmu pengetahuan lain maupun dalam pengembangan matematikanya. Pentingnya matematika dalam kehidupan dapat dirasakan dan dilihat dari diajarkannya matematika disetiap jenjang pendidikan. Bahkan untuk mempelajari mata pelajaran lain diperlukan keterampilan matematika yang sesuai. Artinya kemampuan matematika menjadi wajib dimiliki oleh setiap masyarakat terutama siswa disekolah formal.

Sementara ini masih banyak orang beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit dan menakutkan bahkan ada sebagian dari mereka yang membenci matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Ruseffendi (1991) yang menyatakan bahwa banyak anak yang setelah belajar matematika bagian yang sederhana pun tidak dapat dipahami, banyak konsep yang dipahami keliru, sehingga matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar. Hal ini menimbulkan permasalahan pada pemahaman pembelajaran matematika selanjutnya karena materi prasyarat belum mantap dikuasai siswa.

Permana dan Sumarmo (2007) mengemukakan bahwa “pada hakekatnya, matematika sebagai ilmu yang terstruktur dan sistematis mengandung arti bahwa konsep dan prinsip dalam matematika adalah saling berkaitan antara satu dengan lainnya”. Dalam pembelajaran matematika, materi yang satu mungkin merupakan prasyarat bagi yang lainnya, atau konsep yang satu diperlukan untuk menjelaskan konsep yang lainnya. Sebagai ilmu yang saling berkaitan, dalam hal ini siswa diharapkan memiliki kemampuan untuk memecahkan persoalan matematika yang memiliki kaitan terhadap materi yang dipelajari sebelumnya.

Berdasarkan pemaparan di atas, kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan yang sangat penting untuk dikembangkan pada siswa sekolah menengah. Kemampuan koneksi matematis merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika seperti yang tercantum dalam Permendiknas No 22 tahun 2006 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 matematik.
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.

Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM), (dalam Yulianti ,2005) koneksi matematika merupakan bagian penting yang harus mendapatkan penekanan di setiap jenjang pendidikan. NCTM menyatakan tujuan koneksi matematika diberikan pada siswa di sekolah menengah adalah agar siswa dapat : (1) Mengenali representasi yang ekuivalen dari suatu konsep yang sama, (2) Mengenali hubungan prosedur satu representasi ke prosedur representasi yang ekuivalen, (3) Menggunakan dan menilai koneksi beberapa topik matematika, (4) Menggunakan dan menilai koneksi antara matematika dan disiplin ilmu lain.

Kemampuan koneksi penting dimiliki oleh siswa agar mereka mampu mengaitkan antara materi yang satu dengan materi yang lainnya. Jika siswa

mampu mengaitkan materi yang mereka pelajari dengan pokok bahasan sebelumnya atau bahkan dengan mata pelajaran lain, maka pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna. Menurut Permana dan Sumarmo (2007), Dalam pembelajaran matematika, pemahaman siswa tentang koneksi antar konsep atau ide-ide matematika akan memfasilitasi kemampuan mereka untuk memformulasi dan memverifikasi konjektur secara induktif dan deduktif. Selanjutnya, konsep, ide dan prosedur matematis yang baru dikembangkan dapat diterapkan untuk menyelesaikan masalah lain dalam matematika atau disiplin ilmu lainnya. Namun pada kenyataannya, dalam pembelajaran siswa terlihat masih mengalami kesulitan dalam mengaitkan materi yang mereka pelajari dengan materi prasyarat yang sudah mereka kuasai. Konsep-konsep matematika yang telah dipelajari biasanya tidak bertahan lama dalam ingatan siswa akibatnya kemampuan koneksi mereka belum optimal.

Berdasarkan beberapa penelitian menemukan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih perlu ditingkatkan. Hasil penelitian Lestari (2013) mengungkapkan bahwa kemampuan siswa dalam melakukan koneksi matematis masih tergolong rendah. Kemampuan terendah ada pada kemampuan koneksi antar topik matematika, ini dikarenakan banyaknya topik matematika yang harus dikaitkan dengan penyelesaian soal sehingga memerlukan jangkauan pemikiran yang tinggi.

Hasil penelitian Sumarni (2014) mengemukakan bahwa pencapaian koneksi matematis siswa belum maksimal disebabkan karena tidak semua siswa memiliki pengetahuan prasyarat yang baik. Hal ini bisa dilihat dari kebanyakan siswa tidak mengetahui dan tidak mengerti materi mana yang ada hubungannya dengan materi yang akan dipelajari.

Terdapat berbagai penelitian yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis. Penelitian yang dilakukan oleh Putri Diana Novia (2015) mengemukakan bahwa peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran osborn lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Selain itu,

Nonoy Intan Haety (2013) dalam penelitiannya menyatakan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa SMA yang memperoleh model pembelajaran matematika Knisley lebih tinggi daripada yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian tentang kemampuan koneksi matematis yang telah dipaparkan, penulis ingin mengkaji lebih mendalam mengenai kemampuan koneksi matematis siswa. Hal yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan koneksi matematika yang dijabarkan oleh NCTM diantaranya adalah penciptaan suasana belajar yang menyenangkan dan memberikan ruang kepada siswa untuk belajar secara aktif. Pembelajarannya dimulai dengan menumbuhkan minat belajar siswa dan siswa diberi kesempatan untuk saling berinteraksi. Sehingga, dengan belajar matematika diharapkan siswa mampu menghubungkan konsep matematika dalam disiplin ilmu lain maupun konsep matematika dengan dunia nyata dan antar konsep matematika.

Untuk mencapai kemampuan koneksi matematis siswa, perlu dipikirkan bagaimana merancang suatu pembelajaran yang dapat melatih kemampuan dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep dan dapat menciptakan suasana belajar yang nyaman serta menyenangkan. Selama ini banyak model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran matematika sebagai upaya untuk memperbaiki pembelajaran di kelas. Model *Quantum Teaching* adalah salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat mengatasi dan mengurangi masalah-masalah dalam pembelajaran matematika.

*Quantum Teaching* adalah orkestra bermacam-macam interaksi yang ada di dalam dan disekitar momen belajar (Yosefa dan Nurjannah, 2013). Wena (dalam Antari, 2014) menyatakan bahwa *Quantum Teaching* merupakan cara baru yang memudahkan proses belajar, yang memadukan unsur seni dan pencapaian yang terarah untuk segala mata pelajaran. Menurut DePorter, dkk. (2010) dalam kerangka *Quantum Teaching* setiap interaksi dengan siswa, setiap rancangan kurikulum, dan setiap metode instruksional dibangun di atas prinsip *Bawalah Dunia Mereka ke Dunia Kita, dan Antarkan*

*Dunia Kita ke Dunia Mereka.* Berarti bahwa sangat penting bagi seorang guru untuk dapat memasuki dunia murid sebagai langkah awal untuk mendapatkan hak mengajar.

*Quantum Teaching* mengintegrasikan seluruh komponen kelas dan lingkungan sekolah yang dirancang sedemikian rupa sehingga siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran. *Quantum Teaching* menekankan agar siswa mengetahui bentuk nyata dari pembelajaran yang berlangsung. Siswa juga diajak untuk memanfaatkan kemampuan prasyarat mereka. Hal ini tercakup dalam langkah-langkah pembelajaran *Quantum Teaching* yang diungkapkan oleh DePotter (2010) dan dikenal dengan istilah TANDUR yang merupakan akronim dari Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi dan Rayakan.

Melalui tahapan- tahapan *Quantum Teaching*, diharapkan kemampuan koneksi matematis siswa dapat meningkat. Hal ini dikarenakan pada tahap tumbuhkan guru membangkitkan minat siswa untuk belajar. Selanjutnya siswa diberikan pengalaman belajar dengan memanfaatkan pengetahuan yang mereka miliki, sehingga terjadi kaitan antara materi prasyarat dengan materi yang akan di pelajari.

Terdapat beberapa penelitian tentang model *Quantum Teaching* dalam meningkatkan perstasi belajar dan kemampuan matematis. Gusti Ayu Ari Antari (2014) melaporkan dalam penelitiannya bahwa model *Quantum Teaching* mampu meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa SMP. Selanjutnya, Lia Amalia (2013) mengungkapkan bahwa model *Quantum Teaching* mampu meningkatkan kemampuan komunikasi siswa.

Selain kemampuan koneksi matematis siswa, peneliti tertarik untuk meneliti mengenai respon siswa terhadap pembelajaran *quantum teaching*. Respon siswa terhadap pembelajaran merupakan hal penting dalam menunjang pencapaian tujuan pembelajaran. Rendahnya respon siswa salahsatu nya disebabkan oleh suasana kelas yang kurang menarik dan cenderung membosankan (Susanti , 2008). Melalui pembelajaran *Quantum Teaching*, akan mencapai mekanisme pembelajaran yang aktif, partisipatif,

kreatif, dan efektif. Siswa tidak akan merasa ketakutan saat mengikuti pembelajaran karena suasana kelas yang menyenangkan.

Berdasarkan pada penelitian sebelumnya dan uraian yang telah dipaparkan, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengambil judul “Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII Melalui Pembelajaran Model *Quantum Teaching*”

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

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

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui apakah peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan model *Quantum Teaching* lebih tinggi daripada siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional.
2. Mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan model *Quantum Teaching*.

### **D. Manfaat Penelitian**

Berikut adalah manfaat yang diperoleh dari penelitian ini:

#### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi salah satu sumber informasi dan inspirasi bagi penelitian selanjutnya, baik yang ingin mengkaji lebih dalam tentang kemampuan koneksi matematis siswa maupun yang ingin mengungkap kemampuan matematis lainnya, juga bagi yang ingin

mengkaji lebih dalam tentang penerapan model pembelajaran *Quantum Teaching* untuk meningkatkan kemampuan matematis siswa.

## 2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu masukan untuk guru mengenai peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa melalui pembelajaran model *quantum teaching*.