

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Oleh karena itu, setiap orang harus berusaha untuk meningkatkan kualitas pendidikannya demi terwujudnya kehidupan yang lebih baik. Namun, kualitas pendidikan di Indonesia sampai saat ini masih belum menggembirakan, khususnya dalam bidang matematika. Hal ini salah satunya dapat kita lihat dari hasil survei *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) 2007 (Muchlis, 2010) yang dipublikasikan pada tanggal 9 Desember 2008, yaitu dari 48 negara peserta untuk survei kelas VIII, Indonesia ada di posisi ke-36 (nilai rata-rata 397) untuk matematika.

Kualitas pendidikan sangat ditentukan oleh proses pembelajaran. Semakin baik proses pembelajaran yang dilakukan, maka semakin baik pula kualitas pendidikannya. Hal ini sesuai dengan apa yang diungkapkan Sagala (Solihah, 2008: 1), bahwa pembelajaran merupakan proses membelajarkan siswa dengan menggunakan asas-asas pendidikan maupun teori belajar yang merupakan penentu keberhasilan pendidikan.

Masalah pembelajaran di Indonesia memang selalu menjadi topik yang menarik untuk diperbincangkan, terutama bagi para pakar pendidikan dan masyarakat yang peduli terhadap perkembangan pendidikan. Pembelajaran matematika merupakan salah satu dari masalah pembelajaran di

Indonesia. Salah satu masalah yang dialami oleh sebagian besar siswa dalam pembelajaran matematika adalah motivasi belajar yang masih rendah. Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan oleh penulis, hal tersebut dialami oleh siswa-siswa salah satu SMP Negeri di Kabupaten Bandung. Guru pengajar matematika di sana mengatakan bahwa motivasi belajar siswa, khususnya dalam mempelajari matematika, pada umumnya masih sangat rendah. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, di antaranya suasana dan lingkungan yang kurang mendukung siswa untuk belajar.

Selain motivasi belajar, masalah yang dihadapi siswa dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan koneksi matematis yang masih rendah. Rusgianto (Lestari, 2009: 4) menyatakan bahwa kemampuan siswa mengaplikasikan pengetahuan matematika yang dimilikinya dalam kehidupan nyata masih belum memuaskan. Ruspiani (Gordah, 2009: 4) pun menemukan bahwa kemampuan siswa dalam melakukan koneksi matematis masih tergolong rendah. Sejalan dengan hal tersebut, dalam Kurniawan (Lestari, 2009: 4), Ruspiani mengungkapkan bahwa nilai rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa sekolah menengah kurang dari 60 pada skor 100, yaitu sekitar 22,2% untuk koneksi matematis dengan pokok bahasan lain, 44,9% untuk koneksi matematis dengan bidang studi lain, dan 67,3% untuk koneksi matematis dengan kehidupan keseharian.

Kemampuan koneksi matematis sangat penting dimiliki oleh siswa. NCTM (Gordah, 2009: 25) mengungkapkan bahwa tujuan siswa memiliki kemampuan koneksi matematis agar siswa mampu untuk : (1) mengenali dan

menggunakan koneksi antar gagasan-gagasan matematis, (2) memahami bagaimana gagasan-gagasan matematis saling berhubungan dan berdasar pada satu sama lain untuk menghasilkan suatu keseluruhan yang koheren (padu), dan (3) mengenali dan menerapkan matematika baik di dalam maupun di luar konteks matematika. Sejalan dengan hal tersebut, Kusuma (Mariana, 2008: 15) menyatakan bahwa melalui peningkatan koneksi matematis, kemampuan berpikir dan wawasan siswa terhadap matematika dapat menjadi semakin luas dan kokoh.

Kata-kata yang diucapkan oleh sebagian besar siswa dalam menjawab pertanyaan mengenai kesan mereka terhadap pembelajaran matematika kerap kali terkesan negatif dan menunjukkan bahwa mereka tidak menyukai matematika. Rohendi (2009: 3) berpendapat bahwa penyebab dari kurang disukainya pelajaran matematika adalah faktor materi dan proses pembelajarannya. Hal ini sejalan dengan apa yang diungkapkan Cockroft dalam Wahyudin (Rohendi, 2009: 3), bahwa matematika itu sulit dipelajari dan juga sulit untuk diajarkan. Dalam Nurlaelah (2009: 4), Ruseffendi pun menyatakan bahwa matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar dan ruwet, sehingga mengakibatkan hasil belajar matematika siswa pada umumnya masih rendah.

Angie (Uno dan Kuadrat, 2009: 120) mengamati bahwa sebagian besar anak menyukai matematika karena faktor pola pengajaran guru atau orang tua yang menyenangkan dan kreatif. Sejalan dengan hal tersebut, Ruseffendi (Nurlaelah, 2009: 5) mengungkapkan bahwa salah satu faktor

yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar adalah guru, karena dalam proses belajar mengajar guru menjadi figur sentral yang mengelola pembelajaran di kelas. Oleh karena itu, guru matematika hendaknya dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, kreatif dalam mengenalkan dan mengajarkan konsep matematika pada siswa, serta dapat mengelola kelas dengan baik.

Learning is most effective when it's fun. Kalimat tersebut dicetuskan oleh Peter Kline (Hernowo, 2008: 15), seorang penulis buku yang berjudul *Everyday Genius*. Kline berpendapat bahwa sekolah harus menjadi ajang kegiatan yang paling menyenangkan dan anak-anak akan sangat cepat belajar jika mereka dibimbing untuk menemukan sendiri prinsip-prinsip belajar itu. Memang tidak dapat dipungkiri bahwa belajar akan efektif ketika kegiatan pembelajarannya menyenangkan. Dalam suasana menyenangkan, siswa dapat lebih termotivasi, aktif berpartisipasi, dan lebih mudah dalam memahami konsep yang sedang dipelajari.

Sejak dulu sampai saat ini guru-guru mata pelajaran matematika di Indonesia terus berusaha untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, namun belum memperlihatkan hasil yang memuaskan. Untuk menciptakan suasana pembelajaran matematika yang menyenangkan, hendaknya guru memperhatikan satu hal penting dalam tubuh manusia yang selama ini kemampuannya masih kurang dioptimalkan, yaitu otak. Sejalan dengan hal tersebut, Sapa'at (2009) mengungkapkan bahwa sekolah yang idealnya diharapkan berperan sebagai komunitas untuk memberdayakan

kemampuan berpikir siswa pun kadang kurang memperhatikan fakta pentingnya penggunaan otak dalam proses pembelajaran.

Berat otak manusia pada umumnya memang hanya satu setengah kilogram. Ini merupakan ukuran berat yang sangat kecil jika dibandingkan dengan berat badan manusia secara keseluruhan. Namun, benda kecil ini sangat memegang peranan penting dalam berlangsungnya pembelajaran karena benda inilah yang mengolah segala informasi yang didapatkan.

Secara keseluruhan, tingkah laku manusia dikendalikan oleh otak. Struktur komposisi otak sangat berpengaruh pada sifat setiap orang. Pandangan-pandangan negatif siswa terhadap matematika yang sering kali membuat mereka malas dan kesulitan dalam memahami konsep muncul karena struktur komposisi otak yang dibangun kurang optimal, sehingga menghasilkan karakter yang negatif. Oleh karena itu, hendaknya guru memiliki pribadi yang baik agar bisa menjadi tempat pertumbuhan karakter yang positif bagi siswa. Hal penting lainnya yaitu proses pembelajaran. Para guru hendaknya memilih pendekatan, strategi, dan metode pembelajaran yang tepat dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Berdasarkan pemaparan di atas, berarti dibutuhkan sebuah pendekatan pembelajaran yang mengoptimalkan kerja otak serta diperkirakan dapat meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan koneksi matematis siswa, yaitu pendekatan *Brain Based Learning*. Pendekatan *Brain Based Learning* (Jensen, 2008: 12) adalah pembelajaran yang diselaraskan dengan

cara otak yang didesain secara alamiah untuk belajar. Sapa'at (2009) juga mengungkapkan bahwa *Brain Based Learning* menawarkan sebuah konsep untuk menciptakan pembelajaran yang berorientasi pada upaya pemberdayaan potensi otak siswa.

Tahap-tahap perencanaan pembelajaran *Brain Based Learning* yang diungkapkan Jensen dalam bukunya yaitu tahap pra-pemaparan, persiapan, inisiasi dan akuisisi, elaborasi, inkubasi dan memasukkan memori, verifikasi dan pengecekan keyakinan, dan yang terakhir adalah perayaan dan integrasi. Sedangkan tiga strategi utama yang dapat dikembangkan dalam implementasi *Brain Based Learning* (Sapa'at, 2009) yaitu: (1) menciptakan lingkungan belajar yang menantang kemampuan berpikir siswa; (2) menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan; dan (3) menciptakan situasi pembelajaran yang aktif dan bermakna bagi siswa.

Berdasarkan strategi-strategi tersebut, pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Brain Based Learning* dalam pembelajaran matematika memberikan kesempatan pada siswa untuk mengasah kemampuan berpikir, khususnya kemampuan berpikir matematis, termasuk kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi. Hal ini sesuai dengan apa yang dikatakan oleh Surakhmad (Mulyana, 2008: 2), bahwa pembelajaran matematika memang harus memberikan peluang untuk belajar berpikir matematis. Lebih lanjut, Romberg menyatakan dalam Chair (Rohendi, 2009: 30) bahwa beberapa aspek berpikir tinggi, yaitu pemecahan masalah matematika, komunikasi matematis, penalaran matematis, dan koneksi

matematis. Dengan demikian, pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Brain Based Learning* dalam pembelajaran matematika memberikan kesempatan pada siswa untuk mengasah kemampuan koneksi matematis. Selain itu, lingkungan pembelajaran yang menantang dan menyenangkan juga akan memotivasi siswa untuk aktif berpartisipasi dan beraktifitas secara optimal dalam pembelajaran.

Salah satu hasil penelitian yang relevan adalah penelitian yang dilakukan oleh Angelina. Hasil penelitiannya (Angelina, 2010: 52) memperlihatkan bahwa peningkatan kompetensi strategis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *Brain Based Learning* lebih tinggi daripada peningkatan kompetensi strategis siswa yang mendapat pembelajaran matematika secara konvensional. Lebih lanjut, Angelina (2010: 53) menyarankan untuk melakukan penelitian terhadap pendekatan *Brain Based Learning* untuk kompetensi matematis lainnya.

Berdasarkan pemaparan di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian terhadap pendekatan *Brain Based Learning* dalam kaitannya dengan peningkatan motivasi belajar dan kemampuan koneksi matematis siswa.

B. Rumusan dan Batasan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan motivasi belajar siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Brain Based Learning* lebih

tinggi daripada peningkatan motivasi belajar siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konvensional?

2. Bagaimanakah kualitas peningkatan motivasi belajar siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Brain Based Learning*?
3. Apakah peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Brain Based Learning* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konvensional?
4. Bagaimanakah kualitas peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Brain Based Learning*?
5. Bagaimanakah tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Brain Based Learning*?

Agar permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini tidak meluas, maka konsep matematis yang diteliti dibatasi pada salah satu materi matematika pada semester satu di kelas IX, yaitu Bangun Ruang Sisi Lengkung, khususnya Tabung.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dirumuskan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengkaji secara mendalam apakah peningkatan motivasi belajar siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Brain Based Learning* lebih tinggi daripada peningkatan motivasi belajar siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konvensional.
2. Untuk mengidentifikasi kualitas peningkatan motivasi belajar siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Brain Based Learning*.
3. Untuk mengkaji secara mendalam apakah peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Brain Based Learning* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konvensional.
4. Untuk mengidentifikasi kualitas peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Brain Based Learning*.
5. Untuk mengidentifikasi tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Brain Based Learning*.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, khususnya bagi penulis dan umumnya bagi berbagai pihak, baik siswa, guru,

sekolah, maupun pembaca. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan koneksi matematis, serta menumbuhkan karakter positif untuk masa depan saat mereka sudah tumbuh menjadi pribadi yang dewasa.
2. Bagi guru, penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber informasi bahwa pendekatan *Brain Based Learning* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk mengatasi masalah motivasi belajar dan kemampuan koneksi matematis pada siswa.
3. Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan sekolah dalam membuat kebijakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.
4. Bagi penulis dan pembaca, penelitian ini dapat menambah pengetahuan tentang pendekatan *Brain Based Learning* dan pengaruhnya terhadap kualitas pembelajaran matematika.

E. Definisi Operasional

1. Pendekatan *Brain Based Learning*

Pendekatan *Brain Based Learning* adalah pendekatan pembelajaran yang berbasis kemampuan otak yang diselaraskan dengan cara otak belajar. Tahap-tahap perencanaan pembelajaran *Brain Based Learning* yaitu tahap pra-pemajaran, persiapan, inisiasi dan akuisisi, elaborasi, inkubasi dan

memasukkan memori, verifikasi dan pengecekan keyakinan, dan yang terakhir adalah perayaan dan integrasi.

2. Motivasi Belajar

Motivasi belajar adalah suatu kekuatan, tenaga, atau daya, baik yang datang dari dalam maupun dari luar diri individu, atau suatu keadaan yang kompleks dan kesiapsediaan dalam diri yang mendorong individu untuk belajar, baik disadari maupun tidak disadari.

3. Kemampuan Koneksi Matematis

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan dalam mengaitkan topik matematika yang sedang dibahas dengan topik matematika yang lain, dengan mata pelajaran lain, atau dengan kehidupan sehari-hari.

4. Pendekatan Konvensional

Pendekatan konvensional ini adalah pendekatan yang biasa digunakan oleh guru matematika di sekolah tempat penelitian. Pendekatan konvensional adalah suatu pendekatan dengan guru sebagai pusat dalam pembelajaran dan mendominasi dalam semua kegiatan pembelajaran, sedangkan siswa cenderung pasif karena harus mendengarkan uraian guru dalam mengajar. Metode yang digunakan adalah metode ekspositori. Guru menyampaikan materi dan memberi contoh soal beserta penyelesaiannya. Kemudian, siswa mencatat materi yang disampaikan oleh guru, mengajukan pertanyaan jika ada penjelasan guru yang kurang dimengerti, dan mengerjakan soal-soal latihan yang berkaitan dengan materi tersebut.