

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Setiap orang secara tidak sadar sering menggunakan matematika, sebagai contoh dalam hal yang sederhana yaitu seperti dalam menentukan jarak, luas suatu daerah, ataupun dalam menyelesaikan permasalahan. Hal tersebut selaras dengan pendapat (Sabandar, 2010: 168) “bahwa matematika adalah sebagai *human activity* yaitu matematika sering dibangun dan digunakan untuk menyelesaikan masalah yang manusia hadapi”.

Selain itu, matematika juga memberikan banyak kontribusi dalam berbagai bidang kehidupan manusia, misalnya bidang teknologi informasi, industri, asuransi, keuangan, pertanian, sosial maupun teknik (Delima, 2011: 1). Oleh karena itu matematika menjadi salah satu disiplin ilmu yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan sekolah guna mengembangkan ilmu dan teknologi guna meningkatkan kesejahteraan manusia. Hal tersebut selaras dengan Aden (2011:1) bahwa penguasaan materi matematika oleh siswa menjadi suatu keharusan yang tidak bisa ditawar lagi di dalam penataan nalar dan pengambilan keputusan dalam era persaingan yang semakin kompetitif.

Sesuai dengan hal tersebut, Sabandar (2007: 1) menyatakan mengajar matematika di sekolah tidak hanya menyangkut membuat siswa menguasai materi

Puji Nurfauziah, 2012

Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Dan *Self-Efficacy* Siswa SMP Melalui Pembelajaran Matematika Model *Core*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

matematika yang diajarkan, namun terdapat tujuan-tujuan lain, misalnya kemampuan-kemampuan yang harus dicapai oleh siswa ataupun keterampilan serta perilaku tertentu yang harus siswa peroleh setelah ia mempelajari matematika.

Lebih lanjut, Depdiknas (2006) menyatakan tujuan pembelajaran matematika menurut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) diantaranya adalah agar peserta didik memiliki kemampuan: menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, serta 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. Sesuai dengan apa yang dirumuskan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) pada tahun 2000, standar matematika sekolah meliputi standar isi atau materi (*mathematical content*) dan standar proses (*mathematical processes*). Standar proses meliputi pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), koneksi (*connection*), komunikasi (*communication*), dan representasi (*representation*).

Sesuai dengan beberapa rumusan mengenai standar matematika di atas, salah satu kemampuan matematis yang harus dikuasai adalah kemampuan koneksi (*connection*). Dalam koneksi matematis, keterkaitan antar topik dalam matematika sangat erat sebagai akibat bahwa matematika sebagai ilmu yang

terstruktur, artinya yaitu adanya keterkaitan satu konsep dengan konsep yang lainnya. Pengetahuan sebelumnya sebagai konsep prasyarat untuk mempelajari konsep selanjutnya, sehingga antara konsep yang satu dengan yang lainnya saling berkaitan. Hal ini sesuai dengan yang dijelaskan oleh Sumarmo (2010) bahwa koneksi matematis (*mathematical connections*) merupakan kegiatan yang meliputi: mencari hubungan antara berbagai representasi konsep dan prosedur; memahami hubungan antar topik matematik; menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari; memahami representasi ekuivalen konsep yang sama; mencari koneksi satu prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen; menggunakan koneksi antar topik matematika, dan antar topik matematika dengan topik lain.

Koneksi matematis merupakan salah satu kemampuan kognitif yang harus dimiliki oleh siswa. Menurut Wahyudin (2008: 49) bahwa apabila para siswa dapat menghubungkan gagasan-gagasan matematis, maka pemahaman mereka akan lebih dalam dan bertahan lama. Artinya pembelajaran akan menjadi lebih bermakna jika para siswa dapat mengkoneksikan pengetahuannya. Hal tersebut sejalan dengan Glacey (2011) jika siswa sudah mengkoneksikan dan menerapkan pemecahan masalah ke dalam situasi lain, maka hal tersebut akan merubah keseluruhan proses pembelajaran. Artinya siswa sudah dapat memaknai proses pembelajaran. Akan tetapi kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa hasil pembelajaran matematika di Indonesia dalam kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah. Menurut sejumlah studi (Suhendar,2007; Fauzi,2011; Lasmanawati,2011) yang menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah, berada pada level di bawah rerata. Hal tersebut sesuai dengan apa yang diungkapkan Jajian di dalam penelitiannya, pembelajaran

Puji Nurfauziah, 2012

Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Dan *Self-Efficacy* Siswa SMP Melalui Pembelajaran Matematika Model *Core*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

di kelas umumnya dengan pemberian masalah dan latihan, sampai akhirnya siswa mahir menyelesaikan latihan, akan tetapi kemampuan koneksinya tidak meningkat. Mhololo (2012) juga menyatakan bahwa untuk dapat menyelesaikan permasalahan di dalam pembelajaran, Mhololo melakukan penelitian penelitian yang dilakukan di Afrika Selatan bahwa kemampuan koneksi matematis sangat dibutuhkan. Hal tersebut sesuai dengan Dean (2008: 5) bahwa matematika merupakan hal yang sukar dan membosankan bagi siswa, karena mereka tidak melihat keterkaitan di dalam matematika.

Terdapat tiga aspek kemampuan yang harus dimiliki siswa, yaitu kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor. Kemampuan koneksi matematis termasuk ke dalam kemampuan kognitif siswa, kemampuan afektif adalah kemampuan yang berhubungan sikap atau perilaku (psikologis), sedangkan psikomotor adalah aktivitas atau kegiatan yang dilakukan oleh siswa. Dengan kata lain, kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor siswa sangat berkaitan erat dan saling bergantung. Salah satu aspek yang menunjang terjadinya keberhasilan di dalam ketiga aspek tersebut adalah aspek afektif. Salah satu pendukung atau penunjang seseorang untuk berhasil yaitu dari aspek psikologisnya yang menjadikan seseorang berhasil dalam menyelesaikan tugas dengan baik (Handayani, 2011: 6). Ketika aspek psikologis siswa tidak stabil di dalam pembelajaran, kemungkinan besar akan menimbulkan kecemasan matematis siswa yang akan menimbulkan ketidak tercapaian tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, aspek psikologis siswa di dalam pembelajaran juga harus diperhatikan dengan seksama sebagai komponen yang menunjang di dalam proses pembelajaran. Hal tersebut selaras dengan (Sabandar, 2007:2), seseorang dapat dikatakan berhasil di dalam pembelajaran jika terjadi perubahan dalam kemampuan kognitif dan perubahan afektif khususnya dalam perilaku.

Puji Nurfauziah, 2012

Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Dan *Self-Efficacy* Siswa SMP Melalui Pembelajaran Matematika Model *Core*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Salah satu aspek psikologis tersebut adalah *self-efficacy*. *Self-efficacy* merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan prestasi matematika seseorang (Wilson & Janes dalam Widyastuti, 2010). Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan di luar negeri, bahwa *self-efficacy* dapat mengatasi dan memecahkan tuntutan intelektual program akademik dan memiliki beberapa manfaat dalam menghadapi tuntutan intelektual dari program akademik (Widyastuti, 2010).

Somakim (2011:6) menyatakan bahwa *Self-efficacy* hampir identik dengan 'kepercayaan diri' yang diperkirakan dapat meningkatkan kemampuan matematik siswa. *Self-efficacy* dapat membangun kepercayaan diri seseorang, berhubungan dengan kemampuannya untuk sukses dalam melaksanakan suatu tugas di dalam kehidupannya. Seseorang dengan *self-efficacy* tinggi akan dapat mengorganisir dirinya untuk memperdalam kemampuannya, serta siap dalam menghadapi tantangan.

Kemampuan *Self-efficacy* merupakan kemampuan yang harus dimiliki siswa, hal tersebut sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika yang tercantum di dalam KTSP, yaitu 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. Oleh karena itu, kemampuan *self-efficacy* harus dikembangkan di dalam diri siswa agar dapat memaknai proses dan pembelajaran matematika di dalam kehidupan nyata, sehingga proses pembelajaran terjadi secara optimal, dan dapat mengkoneksikan pengetahuan yang dimilikinya dengan keadaan di sekitarnya.

Agar pembelajaran yang dilaksanakan sesuai dengan tujuan, dan terjadinya keseimbangan antara kemampuan kognitif dan afektif siswa, hendaknya suasana belajar yang terjadi dapat memungkinkan siswa agar secara aktif belajar

Puji Nurfauziah, 2012

Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Dan *Self-Efficacy* Siswa SMP Melalui Pembelajaran Matematika Model *Core*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

dengan mengkonstruksi, menemukan dan mengembangkan pengetahuannya. Hal tersebut sesuai dengan Vygotsky (dalam Gulo, 2009) bahwa pengetahuan baru dibentuk melalui konstruksi pribadi yang berinteraksi dengan lingkungannya. Proses pembelajaran di dalam kelas seharusnya dapat merangkul semua siswa agar dapat berperan serta di dalamnya, sehingga pembelajaran di dalam kelas menjadi efektif. Ketika kegiatan pembelajaran berlangsung, tiga aspek kemampuan siswa yaitu kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor, harus tercakup di dalamnya. Jika ketiga kemampuan tersebut dapat tercakup di dalam pembelajaran, akan terjadi perubahan yang positif dalam diri siswa, maka tujuan pembelajaran telah tercapai. Sesuai dengan Mulyasa (2007) pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya, sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik.

Di dalam proses pembelajaran, siswa dirangsang agar belajar secara aktif sehingga pembelajaran tidak hanya berpusat kepada guru (*teacher center*) tetapi pembelajaran berpusat pada siswa (*student center*). Siswa dapat secara aktif mengkonstruksi pengetahuannya dan dapat memanfaatkan berbagai sumber belajar yang ada di sekelilingnya dan guru menjadi fasilitatornya. Hal tersebut sesuai dengan Sabandar (2010: 169) yang menyatakan bahwa “kegiatan belajar siswa harus menjadi individu yang aktif dalam membangun pengetahuan, dapat menentukan sendiri proses belajarnya, memilih pengalaman belajar serta pengetahuan utama yang ingin dicapainya”.

Berkaitan dengan hal di atas, di dalam kegiatan pembelajaran diperlukan beberapa aspek yang mendukung terjadinya pembelajaran secara efektif,

keyakinan diri untuk meningkatkan kemampuan merupakan hal yang paling mendasar dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, untuk menumbuhkan kembangkan kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* siswa diperlukan suatu model pembelajaran matematika yang mampu mengembangkan kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy*. Salah satu model pembelajarannya adalah *CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending)*. Di dalam pembelajaran model CORE, tahapan pertama yang harus dilakukan adalah *connecting*, dengan mengoneksikan pengetahuan yang dimilikinya, kemampuan koneksi matematis siswa dapat berkembang. Hal tersebut diungkapkan NCTM (2000) bahwa dengan koneksi matematika, siswa akan menjangkau ke berbagai permasalahan baik di dalam maupun di luar sekolah. Melalui koneksi, wawasan siswa akan terbuka luas dan keinginan siswa untuk memperdalam wawasannya akan semakin berkembang. Ketika keinginan siswa berkembang, maka keyakinan siswa akan kemampuannya pun juga akan berkembang. Oleh karena itu, model pembelajaran CORE memiliki keterkaitan dengan kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy*. Pada saat terjadi proses pembelajaran, siswa diarahkan untuk menghubungkan pengetahuan yang baru yang akan dipelajarinya dengan pengetahuan lama yang sudah dimilikinya (*connecting*), pada tahap ini sangat mendukung untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa dan *self-efficacy* siswa. Kemudian siswa mengorganisasikan pengetahuannya tersebut, untuk mengetahui apakah siswa memahami dan mengerti materi yang sedang diajarkan (*organizing*), selanjutnya siswa diminta kembali untuk menjelaskan informasi yang telah didapatnya (*reflecting*), kemudian apabila siswa sudah memahami materi tersebut maka siswa

Puji Nurfauziah, 2012

Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Dan *Self-Efficacy* Siswa SMP Melalui Pembelajaran Matematika Model *Core*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

dapat melanjutkan dengan mengerjakan permasalahan-permasalahan yang diberikan yang berkaitan dengan materi yang sedang berlangsung (*extending*).

Model pembelajaran CORE diharapkan menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* siswa pada pembelajaran matematika. Oleh karena itu penulis mencoba mengadakan sebuah penelitian yang berhubungan dengan model pembelajaran CORE yaitu: ***Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan Self-efficacy Siswa SMP Melalui Pembelajaran Model CORE***

B. Rumusan Masalah

Masalah pada penelitian ini dirumuskan dalam beberapa butir yaitu:

1. Apakah kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapat pembelajaran matematika melalui model *CORE* lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional?
2. Apakah *Self-efficacy* siswa yang mendapat pembelajaran matematika melalui model *CORE* lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional?
3. Bagaimana hubungan antara kemampuan koneksi matematis siswa dan *Self-efficacy* siswa pada pembelajaran matematika melalui model *CORE*?
4. Bagaimana klasifikasi peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa dan *self-efficacy* siswa?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menelaah:

Puji Nurfauziah, 2012

Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Dan *Self-Efficacy* Siswa SMP Melalui Pembelajaran Matematika Model *Core*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

1. Kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapat pembelajaran matematika melalui model CORE dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. *Self-efficacy* siswa yang mendapat pembelajaran matematika melalui model CORE dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
3. Hubungan antara kemampuan koneksi matematis siswa dan *self-efficacy* siswa.
4. Klasifikasi peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa dan *self-efficacy* siswa.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan yang berarti bagi kegiatan pembelajaran di kelas, khususnya dalam upaya peningkatan kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* siswa. Masukan-masukan itu di antaranya adalah:

- a. Untuk menjawab keingintahuan peneliti dan memberikan informasi tentang peningkatan kemampuan koneksi matematis yang mendapat pembelajaran matematika melalui model CORE
- b. Jika ternyata terdapat peningkatan, maka model CORE ini dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika.

- c. Membantu guru dalam membina dan mengembangkan kemampuan kognisi (koneksi matematis) dan afektif (*self-efficacy*) siswa terhadap pembelajaran matematika melalui model CORE.
- d. Membantu siswa untuk memberikan pengalaman baru dan mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran dikelas sehingga dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy*.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang terdapat pada penelitian ini penulis menetapkan beberapa definisi operasional yaitu:

1. Kemampuan koneksi matematis siswa adalah kemampuan siswa dalam mengenali hubungan pokok bahasan yang berbeda dalam matematika, menggunakan matematika dalam studi lainnya, dan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.
2. *Self-Efficacy*
Self-Efficacy yang dimaksud adalah keyakinan siswa, yaitu:
 - a) *Authentic Mastery Experience* (Pengalaman otentik);
 - b) *Vicarious Experience* (Pengalaman orang lain);
 - c) *Verbal Persuasion* (Pendekatan sosial atau verbal); dan
 - d) *Physiological and Affective States* (Aspek psikologi).
3. Pembelajaran konvensional dalam penelitian ini adalah proses belajar mengajar yang biasa dilakukan guru di kelas yaitu pembelajaran yang

Puji Nurfauziah, 2012

Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Dan *Self-Efficacy* Siswa SMP Melalui Pembelajaran Matematika Model Core

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

bersifat informatif dari guru kepada siswa, siswa mendengar, mencatat dan mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru.

4. Model pembelajaran CORE merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan dengan menghubungkan (*connecting*), mengorganisasikan (*organizing*), menggambarkan (*reflecting*) dan menyampaikan pengetahuan (*extending*) yang dimiliki siswa dengan berdiskusi pada saat proses belajar mengajar.

F. HIPOTESIS PENELITIAN

Adapun hipotesis yang akan diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapat pembelajaran matematika melalui model *CORE* lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.
2. *Self-efficacy* siswa yang mendapat pembelajaran matematika melalui model *CORE* lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.
3. Terdapat hubungan antara kemampuan koneksi matematis siswa dan *self-efficacy* pada siswa yang mendapat pembelajaran matematika melalui model *CORE*.