

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan kebutuhan sepanjang hayat. Pendidikan adalah upaya sadar untuk meningkatkan kualitas kehidupan seseorang maupun suatu bangsa. Pendidikan juga merupakan salah satu faktor terpenting dalam mengembangkan potensi individu yang dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini telah membawa berbagai perubahan hampir disetiap aspek kehidupan. Aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang diperoleh mampu menjadi salah satu faktor penting dalam menunjang aktivitas manusia untuk memenuhi kebutuhan dunia pendidikan dalam meningkatkan kemampuan sumber daya manusianya.

Salah satu upaya yang dilakukan dalam meningkatkan sumber daya manusia, diantaranya adalah melalui jalur pendidikan. Jalur pendidikan tersebut dapat diperoleh melalui pendidikan formal atau pendidikan informal. Salah satu lembaga pendidikan formal yaitu sekolah dan melalui sekolah manusia memperoleh berbagai macam ilmu untuk meningkatkan mutu pendidikan yang berkualitas salah satunya meningkatkan mutu pendidikan pada pelajaran matematika.

Matematika merupakan salah satu bidang yang mempunyai aplikasi banyak dalam kehidupan sehari-hari. Banyak masalah dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan oleh matematika. Matematika bukanlah pengetahuan yang berdiri sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi dan alam. Oleh karena itu, matematika diajarkan dari jenjang pendidikan dasar sampai pendidikan menengah atas bahkan sampai perguruan tinggi.

Dalam pembelajaran matematika, materi yang satu merupakan prasyarat dari materi 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-persoalan matematika yang memiliki kaitan terhadap materi yang dipelajari sebelumnya. Kemampuan ini disebut dengan kemampuan koneksi matematis.

Kurikulum 2013 dalam Permendikbud No. 59 Tahun 2014 menyatakan tujuan pembelajaran matematika di SMA diantaranya adalah Memahami konsep matematika, merupakan kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.

Dalam *National Council of Teacher of Mathematics* atau NCTM (2000) dijelaskan bahwa matematika mempunyai lima kemampuan mendasar yang merupakan standar kemampuan matematika yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*) serta representasi (*representation*). Berdasarkan standar kemampuan yang ditentukan, pembelajaran matematika tidak hanya dituntut untuk menyampaikan materi dan menerima materi, tetapi harus mempunyai kemampuan dan keterampilan untuk mencapai keberhasilan dalam bidang matematika.

Kemampuan koneksi matematis adalah salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap siswa. Gordah (2012) mengatakan matematika terdiri atas beberapa cabang dan tiap cabang tidak bersifat tertutup yang masing-masing berdiri sendiri, tetapi suatu keseluruhan yang padu. Melalui koneksi matematis diupayakan agar bagian-bagian itu saling berhubungan, sehingga peserta didik tidak memandang sempit terhadap matematika. Bila siswa dapat mengkaitkan ide-ide matematis maka pemahaman mereka akan menjadi lebih dalam dan bertahan lama.

Kemampuan koneksi matematis penting untuk dikuasai, namun masalah yang terjadi adalah kemampuan koneksi matematis siswa indonesia relatif masih rendah. Fakta dilapangan menyebutkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa indonesia masih rendah hal ini dibuktikan oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development* atau OECD yang menyatakan bahwa hasil penelitian PISA (*Programme for Internasional Student Assessment*) tahun 2015 menunjukkan indonesia berada di peringkat 63 dari 72 negara peserta dengan

skor rata-rata 386, sedangkan skor rata-rata internasional adalah 490. Negara Indonesia mengalami peningkatan 11 poin pada skor matematika tahun 2015 daripada skor tahun 2012 yang hanya memperoleh 375. Akan tetapi meskipun ada peningkatan skor rata-rata matematika Indonesia masih berada dibawah skor rata-rata internasional. Menurut *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) tahun 2016 (dalam Nuraeni, 2017, hlm. 3) kompetensi yang diujikan PISA ini lebih mengacu pada pemahaman, penalaran, dan proses berpikir matematika tingkat tinggi. Oleh karena itu hasil penelitian PISA tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa Indonesia dalam matematika, dimana salah satunya adalah kemampuan koneksi matematis masih tergolong rendah.

Dalam penelitiannya, Ruspiani (dalam Suparta dkk, 2013) menemukan bahwa kemampuan siswa untuk melakukan koneksi matematis tergolong masih rendah, terutama untuk koneksi antar topik matematika. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian Rismawati (2016, hlm. 132) bahwa siswa yang mengalami kesalahan pada indikator mengenal hubungan diantara ide-ide matematis sebanyak 41,6 % siswa. Kesalahan pada indikator menggunakan hubungan diantara ide-ide matematis sebanyak 100%. Dan 100% siswa mengalami kesalahan pada indikator memahami bahwa ide matematika saling terhubung dan membangun satu sama lain untuk menghasilkan keseluruhan yang koheren.

Hasil laporan PISA dan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih tergolong rendah. Meskipun hal tersebut bukan merupakan alat ukur mutlak bagi keberhasilan pendidikan Indonesia, tetapi hal tersebut dapat dijadikan sebagai evaluasi untuk memotivasi semua pihak dalam dunia pendidikan sehingga prestasi belajar matematis siswa di Indonesia dapat ditingkatkan.

Selain faktor kemampuan koneksi matematis, faktor lain yang menyebabkan rendahnya prestasi belajar matematika siswa adalah rendahnya tingkat disposisi matematis. Yuanari (dalam Suparta dkk., 2013) menyatakan bahwa rendahnya prestasi belajar siswa disebabkan karena kurangnya rasa percaya diri, kurang gigih dalam mencari solusi soal matematika dan keingintahuan siswa dalam belajar matematika masih kurang. Siswa menjadi kurang berminat terhadap

matematika karena mereka memandang bahwa matematika sulit untuk dipahami. Jika kondisi ini dibiarkan akan mengakibatkan siswa semakin mengalami kesulitan dalam mempelajari dan memahami materi matematika lebih lanjut.

Kata disposisi (*disposition*) secara terminologi sepadan dengan kata sikap. Disposisi matematis memiliki pengertian yaitu sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Menurut NCTM (dalam Widyasari dkk. 2016, hlm.31) disposisi dapat dipandang sebagai kecenderungan seseorang dalam berpikir dan bertindak secara positif.

Sedangkan menurut Kilpatrick (dalam Suparta dkk., 2013) disposisi matematis atau sikap siswa terhadap matematika tampak ketika siswa menyelesaikan tugas matematika, apakah dikerjakan dengan percaya diri, tanggung jawab, tekun, pantang putus asa, merasa tertantang, memiliki kemauan untuk mencari cara lain dan melakukan refleksi terhadap cara berpikir yang telah dilakukan. Disposisi matematis harus ditingkatkan karena merupakan faktor utama yang menentukan kesuksesan belajar.

Menurut Syaban (2009, hlm. 130) pada saat ini daya dan disposisi matematis siswa belum tercapai sepenuhnya. Hal tersebut terjadi karena pembelajaran yang cenderung berpusat pada guru yang menekankan proses prosedural, tugas latihan yang mekanistik, dan kurang memberikan peluang untuk siswa dalam mengembangkan kemauannya.

Berdasarkan fakta tersebut, kiranya perlu diupayakan suatu pembelajaran dengan pendekatan atau metode tertentu yang dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan disposisi matematis siswa. *Learning Cycle 7E* merupakan suatu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik serta didasarkan pada pandangan konstruktivisme dimana pengetahuan dibangun dari pengetahuan peserta didik itu sendiri (Widiastuti, 2014, hlm. 123). *Learning Cycle 7E* merupakan model pembelajaran yang menekankan pada kemampuan menanamkan konsep dan kemampuan menghubungkan ide matematika dan fenomena nyata. Penguatan karakter dilakukan melalui pemberian tugas. Bentuk penugasan yang diberikan yaitu peserta didik diminta mengamati dan membuat

laporan kegiatan. Dari laporan yang diperoleh, peserta didik berusaha mencari keterkaitan antara materi matematika yang sedang dipelajari dengan permasalahan yang dapat dimunculkan dalam laporan kegiatan tersebut. Rasa ingin tahu yang muncul kemudian ditindaklanjuti dengan penggunaan akal untuk memecahkan masalah (Widiastuti, 2014, hlm. 123).

Model pembelajaran *Learning Cycle 7E* adalah suatu model pembelajaran yang melalui serangkaian tahap-tahap kegiatan yang diorganisasikan sehingga siswa dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang perlu dicapai sekaligus dapat berperan aktif dalam pembelajaran. Tahap-tahap kegiatan yang terdapat dalam model pembelajaran *Learning Cycle 7E* adalah *Elicit* (proses mendatangkan pengetahuan siswa), *Engage* (invitasi), *Explore* (penyelidikan), *Explain* (penjelasan), *Elaborate* (pengembangan), *Evaluate* (penilaian), dan *Extend* (perluasan).

Ciri khas model pembelajaran *Learning Cycle 7E* adalah setiap siswa secara individu mempelajari materi pembelajaran yang sudah dipersiapkan guru. Kemudian, hasil belajar individual didiskusikan secara berkelompok oleh anggota kelompok dan semua anggota kelompok bertanggungjawab secara bersama-sama atas keseluruhan jawaban. Selain itu model *Learning Cycle 7E* dalam pembelajarannya yang melibatkan aktivitas peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuannya, serta pembiasaan menerapkan konsep untuk penyelesaian masalah dari yang sederhana.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan Disposisi Matematis Siswa SMA melalui Model *Learning Cycle 7e (Elicit, Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate, and Extend)*”.

B. Identifikasi Masalah

Sesuai dengan latar belakang masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah, hal ini dibuktikan dengan hasil penelitian Rismawati (2016, hlm. 132) bahwa siswa yang mengalami kesalahan pada indikator mengenal hubungan diantara ide-ide

matematis sebanyak 41,6 % siswa. Kesalahan pada indikator menggunakan hubungan diantara ide-ide matematis sebanyak 100%. Dan 100% siswa mengalami kesalahan pada indikator memahami bahwa ide matematika saling terhubung dan membangun satu sama lain untuk menghasilkan keseluruhan yang koheren

2. Disposisi matematis siswa dalam menyelesaikan tugas matematika masih rendah, hal ini terlihat ketika siswa diminta untuk mengerjakan soal cenderung siswa mudah menyerah tanpa mencoba terlebih dahulu. Selain itu, kurangnya kepercayaan diri terhadap kemampuan diri sendiri. Berdasarkan penelitian Syaban (2009, hlm.130) menyatakan pada saat ini daya dan disposisi matematis siswa belum tercapai sepenuhnya karena pembelajaran yang cenderung berpusat pada guru yang menekankan proses prosedural, tugas latihan yang mekanistik, dan kurang memberikan peluang untuk siswa dalam mengembangkan kemampuannya.
3. Penerapan model pembelajaran yang kurang tepat mempengaruhi rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa.

Dari ketiga identifikasi masalah tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis dan disposisi matematis siswa masih rendah. Selain itu penerapan model pembelajaran yang kurang tepat juga dapat mempengaruhi kemampuan koneksi matematis.

C. Rumusan dan Batasan Masalah

1. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah maka rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini sebagai berikut :

- a. Apakah peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh model *Learning cycle 7e* lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional?
- b. Apakah disposisi matematis siswa yang memperoleh model *Learning cycle 7e* lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional?

- c. Apakah terdapat korelasi antara kemampuan koneksi matematis dan disposisi matematis siswa yang memperoleh model *learning cycle 7e*?

2. Batasan Masalah

Untuk memfokuskan kepada masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini, maka batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

- Pokok bahasan yang dipilih dalam penelitian ini adalah program linear yang terdapat pada semester 1 kelas XI.
- Subjek penelitian adalah siswa kelas XI SMA Pasundan 8 Bandung dan sampel diambil secara acak sebanyak dua kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan dan batasan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

- Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh model *learning cycle 7e* lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.
- Untuk mengetahui apakah disposisi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model *learning cycle 7e* lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.
- Untuk mengetahui apakah terdapat korelasi kemampuan koneksi matematis dan disposisi matematis siswa yang memperoleh model *learning cycle 7e*?

E. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memperoleh manfaat sebagai berikut:

- Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan khususnya dalam pembelajaran matematika. Selain itu penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber referensi untuk mengembangkan pembelajaran matematika.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang terkait dalam penelitian ini diantaranya :

a. Guru

Sebagai alternatif model pembelajaran agar tercapainya tujuan pembelajaran. Penelitian ini diharapkan pula dapat memperluas pengetahuan dan wawasan tentang keberagaman model pembelajaran yang dapat dipilih dan dimanfaatkan dalam proses pembelajaran.

b. Siswa

Diharapkan meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa, serta memberikan suasana baru dalam pembelajaran matematika.

c. Sekolah

Menjadi bahan pertimbangan dalam menerapkan model *learning cycle 7e* untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

d. Pembaca/peneliti selanjutnya

Mengetahui bagaimana pengaruh model *learning cycle 7e (elicit, engage, explore, explain, elaborate, evaluate, and extend)* terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis dan disposisi matematis siswa. Penelitian ini juga dapat dimanfaatkan sebagai kajian yang positif dan referensi bagi penelitian selanjutnya.

F. Definisi Operasional

Dengan memperhatikan judul penelitian, ada beberapa istilah yang perlu dijelaskan agar tidak terjadi salah penafsiran. Untuk meminimalisir beberapa kekeliruan persepsi dalam memahami istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, berikut dijelaskan definisi operasional dari istilah-istilah tersebut:

1. Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan untuk memecahkan persoalan-persoalan matematika yang memiliki kaitan terhadap materi yang dipelajari sebelumnya. Keterkaitannya dapat berupa secara internal dan eksternal. Keterkaitan secara internal adalah keterkaitan antara konsep-konsep matematika yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri dan keterkaitan secara eksternal, yaitu keterkaitan antara matematika dengan ilmu bidang lain atau kehidupan sehari-hari

2. Disposisi matematis adalah kemampuan menumbuhkan sikap positif serta kebiasaan untuk melihat matematika sebagai sesuatu yang masuk akal, berguna dan berfaedah dalam kehidupan. Beberapa indikator disposisi matematis meliputi kepercayaan diri, fleksibel, gigih dan tekun dalam mengerjakan tugas matematika, keingintahuan, melakukan refleksi atas cara berpikir dan tugas yang telah diselesaikan, menghargai aplikasi matematika dalam kehidupan sehari-hari dan disiplin ilmu yang lain, mengapresiasi matematika sebagai alat dan bahasa.
3. Model *learning cycle 7e* adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) di mana siswa berperan aktif melalui pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru mengenai materi yang akan dipelajari. Selain itu, siswa bekerjasama dengan yang lain untuk mendapatkan suatu kesimpulan melalui pengetahuan yang mereka miliki sendiri. Model *learning cycle 7e* terdiri dari 7 tahapan yaitu *Elicit, Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate, dan Extend*.
4. Pembelajaran konvensional adalah proses pembelajaran yang lebih banyak didominasi gurunya sebagai penransfer ilmu, sementara siswa lebih pasif sebagai penerima ilmu.

G. Sistematika Skripsi

Sistematika skripsi diberikan untuk memberikan gambaran yang mengandung setiap bab, diuraikan sebagai berikut.

Bab I Pendahuluan merupakan bagian awal dari skripsi terdiri dari ; latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan dan batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional serta sistematika skripsi.

Bab II Kajian Teoretis. Menguraikan bagian dari teori-teori yang mendukung penelitian, penelitian yang relevan, kerangka pemikiran serta asumsi dan hipotesis.

Bab III Metode Penelitian. Memaparkan bagian mengenai metode penelitian, desain penelitian, populasi dan sampel, pengumpulan data dan instrument penelitian yang digunakan, teknik analisis data serta prosedur penelitian.

Bab IV Hasil Penelitian. Mengemukakan hasil dari penelitian yang telah dilakukan dan tercapai meliputi pengolahan data serta analisis temuan dan pembahasannya.

Bab V Simpulan dan Saran. Bagian ini menyajikan simpulan atas temuan dari penelitian yang dilakukan serta saran berupa hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan berdasarkan hasil temuan.