

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kurikulum matematika sekolah menengah memuat rincian topik, kemampuan dasar matematika dan sikap yang diharapkan dimiliki peserta didik pada tiap jenjang sekolah. Secara garis besar, kemampuan dasar matematika menurut Sumarmo (2014) dapat diklasifikasikan dalam lima jenis kemampuan yaitu: (a) mengenal, memahami dan menerapkan konsep, prosedur, prinsip dan idea matematika, (b) menyelesaikan masalah matematik (*mathematical problem solving*), (c) bernalar matematik (*mathematical reasoning*), (d) melakukan koneksi matematik (*mathematical connection*), dan (e) komunikasi matematik (*mathematical communication*) (p. 4). Apabila dicermati dari kurikulum matematika sekolah menengah, diketahui bahwa kemampuan penalaran merupakan kemampuan yang harus dikuasai oleh peserta didik dalam pembelajaran matematika.

Kemampuan penalaran matematik merupakan satu kemampuan yang perlu dan penting dimiliki oleh peserta didik Sekolah Menengah. Pentingnya pemilikan kemampuan penalaran matematik pada peserta didik pada dasarnya sejalan dengan visi matematika khususnya untuk memenuhi kebutuhan pada masa mendatang. Sejalan dengan pendapat Sumarmo (dalam Hendriana, Rohaeti & Sumarmo, 2017) mengemukakan “pembelajaran matematika diarahkan untuk memberi peluang berkembangnya kemampuan bernalar, kesadaran terhadap kebermanfaatannya matematika, menumbuhkan percaya diri, sikap objektif dan terbuka untuk menghadapi masa depan yang selalu berubah” (p.25). Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa hasil pembelajaran matematika pada aspek penalaran masih rendah. Hal tersebut ditunjukkan dengan hasil penelitian yang dilakukan Rosnawati (2013) mengungkap bahwa capaian rata-rata peserta Indonesia pada TIMSS relatif rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata persentase yang paling rendah yang dicapai oleh peserta didik Indonesia adalah pada domain kognitif pada level penalaran yaitu 17%.

Berdasarkan hasil wawancara, tentang kemampuan penalaran matematik peserta didik terhadap salah satu guru matematika di SMPN 2 Tasikmalaya. Informasi yang didapat dari hasil wawancara belum maksimalnya penerapan Kurikulum 2013. Karena, masih ada guru-guru yang menggunakan model pembelajaran langsung dengan alasan

kendala administrasi dan penyesuaian materi ajar peserta didik. Salah satu kemampuan peserta didik yaitu kemampuan penalaran matematik peserta didik masih kurang. Hal ini disimpulkan dari hasil kegiatan pembelajaran yang menunjukkan ketidakmampuan peserta didik dalam mengerjakan soal dengan bentuk yang berbeda dari contoh yang diberikan. Peserta didik juga mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika sehingga dalam proses penarikan kesimpulan peserta didik kurang maksimal. Dijelaskan dalam penelitian Rizta, Zulkardi & Hartono (2013) salah satu faktor penyebab rendahnya penalaran siswa karena soal-soal yang diberikan guru dalam pembelajaran matematika lebih menekankan ke pemahaman konsep, sedangkan soal-soal yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi termasuk bernalar secara matematik jarang dilatihkan. Hal tersebut diperkuat oleh penelitian Herman (2007) yang menyatakan bahwa dalam kegiatan pembelajaran kebanyakan guru matematika berkonsentrasi mengejar skor Ujian Nasional (UN) setinggi mungkin. Oleh karena itu kegiatan pembelajaran biasanya difokuskan untuk melatih siswa terampil menjawab soal matematika, sehingga penalaran matematik siswa kurang berkembang. Penelitian yang dilakukan Iryanti (2010) menunjukkan bahwa sebesar 57% persentase waktu pembelajaran matematika di Indonesia lebih banyak digunakan untuk membahas soal-soal dengan kompleksitas rendah, dan hanya sekitar 3% waktu yang digunakan untuk membahas soal-soal dengan kompleksitas tinggi.

Dari sekian banyak faktor yang berpengaruh, salah satu faktor penyebab kurangnya kemampuan penalaran matematik yaitu peserta didik kurang memiliki kemandirian dalam belajar. Hal tersebut dapat dilihat dari dari kebiasaan peserta didik yang masih pasif dan tidak inisiatif dalam mengikuti pembelajaran matematika. Ada sebagian peserta didik yang masih bergantung pada jawaban teman sekelas yang dirasa pandai dalam mengerjakan soal matematika, dan sebagian peserta didik juga harus selalu dituntun dan diingatkan oleh pendidik setiap proses pembelajaran matematika baik dituntun dalam penyelesaian soal-soal matematika maupun diingatkan kaitannya dengan tanggung jawab peserta didik untuk memperhatikan pada saat mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas.

Menyadari pentingnya kemampuan penalaran matematik dan kemandirian dalam belajar peserta didik, pendidik diharapkan mengupayakan pembelajaran dengan menerapkan model atau pendekatan pembelajaran yang dapat memberikan peluang dan

mendorong peserta didik untuk melatih kemampuan penalaran matematik dan kemandirian dalam belajar peserta didik. Salah satu cara memperbaiki rendahnya penalaran matematik dan kemandirian belajar peserta didik adalah dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang lebih mendukung aktivitas peserta didik dalam memahami suatu materi dan lebih menekankan peserta didik berperan aktif dalam pembelajaran. Pendekatan pembelajaran yang efektif dan diperkirakan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematik dan kemandirian belajar peserta didik adalah model yang berparadigma konstruktivisme, salah satunya adalah model *Learning Cycle 7E* (LC 7E).

Pembelajaran dengan menerapkan model *Learning Cycle 7E* menuntut peserta didik untuk mempelajari materi secara bermakna dengan bekerja dan berpikir sehingga pengetahuan yang diperolehnya merupakan hasil konstruksi dari pengalaman yang dialami langsung oleh peserta didik. Model *Learning Cycle 7E* diharapkan dapat efektif menciptakan suasana pembelajaran yang inovatif, konstruktif, dan menyenangkan bagi peserta didik agar peserta didik termotivasi untuk terlibat secara aktif dalam mengikuti proses kegiatan pembelajaran, yang pada akhirnya diharapkan mampu meningkatkan kemampuan penalaran dan kemandirian dalam belajar peserta didik. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Venesia, Noornia dan Murdiyanto (2016) yang menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model *Learning Cycle 7E* dapat mengasah kemampuan penalaran peserta didik untuk memahami konsep materi penyajian data dan peluang sehingga pembelajaran dengan model *Learning Cycle 7E* efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik. Sebuah model pembelajaran dikatakan efektif apabila sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah direncanakan. Dalam hal ini tujuan pembelajarannya adalah hasil belajar peserta didik mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Jadi model *Learning Cycle 7E* dikatakan efektif terhadap kemampuan penalaran matematik apabila hasil belajar peserta didik secara keseluruhan mencapai KKM, dan apabila tidak mencapai KKM maka model *Learning Cycle 7E* tidak efektif terhadap kemampuan penalaran matematik.

Model *Learning Cycle 7E* adalah salah satu model pembelajaran siklus yang merupakan pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis. “Pendekatan konstruktivisme merupakan pandangan pembelajaran yang membelajarkan peserta didik untuk mengkonstruksi atau membangun pengetahuannya sendiri melalui skemata yang telah

peserta didik miliki sebelumnya” (Sumiyati, Sujana, & Djuanda, 2016, p.43). Peserta didik belajar mengkonstruksi pengetahuan berdasarkan pengalaman eksplorasinya, yakni melalui kegiatan percobaan, pengamatan, diskusi, dan tugas-tugas atau pemecahan masalah. Model *Learning Cycle 7E* merupakan salah satu model yang cocok untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika karena model ini mempunyai kesamaan karakteristik dengan pelajaran matematika yaitu terdapat tahap-tahap pembelajaran yang diorganisasikan pada penyajian pembelajarannya (Sofuroh, Masrukan, Kartono, 2014, p.92). Melalui kegiatan dalam tiap fase pada model *Learning Cycle 7E* mampu mendorong peserta didik untuk secara aktif membangun konsep-konsepnya sendiri dengan cara berinteraksi dengan lingkungan fisik maupun sosial (Wiyandari, Hatibe, & Saehana, 2017, p.149). Dengan demikian proses pembelajaran bukan lagi sekedar transfer pengetahuan dari pendidik ke peserta didik, tetapi merupakan proses pemerolehan konsep yang berorientasi pada keterlibatan peserta didik secara aktif dan langsung sehingga dapat menumbuhkan kemampuan penalaran matematik peserta didik. Hal ini menjadi dasar peneliti menggunakan model *Learning Cycle 7E*.

Agar penelitian lebih terarah, maka penelitian ini dibatasi pada materi segiempat dan segitiga di kelas VII SMPN 2 Tasikmalaya. Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka peneliti melakukan penelitian yang berjudul:”**Efektivitas Model *Learning Cycle 7E* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematik Peserta Didik (Penelitian terhadap Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 2 Tasikmalaya Tahun Pelajaran 2018/2019)**”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

- (1) Apakah model *Learning Cycle 7E* efektif terhadap kemampuan penalaran matematik peserta didik?
- (2) Bagaimana kemandirian belajar peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model *Learning Cycle 7E*?
- (3) Apakah terdapat asosiasi antara kemampuan penalaran matematik dengan kemandirian belajar yang menggunakan model *Learning Cycle 7E*?

1.3 Definisi Operasional

Untuk memperjelas permasalahan yang penulis teliti, berikut ini penulis kemukakan satu persatu makna yang terjabar dalam penelitian ini.

1.3.1 Efektivitas Pembelajaran

Efektifitas dalam pembelajaran adalah tingkat keberhasilan pembelajaran yang dilihat dari sejauh mana sasaran minimal dapat dicapai dengan cara melihat hasil belajar peserta didik. Dalam hal ini efektivitas pembelajaran diukur dari hasil belajar peserta didik dimana dikatakan efektif apabila hasil belajar peserta didik paling sedikit 75% dari seluruh peserta didik dalam satu kelas mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 75.

1.3.2 Model *Learning Cycle 7E* dengan Pendekatan Saintifik

Model *Learning Cycle 7E* merupakan model yang menuntut peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran. Model *Learning Cycle 7E* terdiri dari tujuh fase yaitu fase *elicit*, fase *engage*, fase *explore*, fase *explain*, fase *elaborate*, fase *evaluate*, dan fase *extend*. Model *Learning Cycle 7E* relevan dengan pendekatan saintifik karena pendekatan saintifik juga menuntut peserta didik untuk aktif. Pendekatan saintifik merupakan langkah-langkah saintis yang memicu muncul dan terciptanya berbagai pengalaman belajar yang diperoleh peserta didik sehingga membantu mengembangkan berbagai potensi yang dimilikinya dengan didasarkan metode ilmiah. Langkah-langkah dalam pendekatan saintifik terdiri dari: mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi/mengasosiasi dan mengkomunikasikan. Proses pembelajaran melalui model *Learning Cycle 7E* dengan pendekatan saintifik dimulai dari tahap *elicit* yang mencakup kegiatan saintifik yaitu mengamati, tahap *engage* yang mencakup kegiatan saintifik yaitu menanya, tahap *explore* yang mencakup kegiatan saintifik yaitu mengumpulkan informasi, tahap *explain* yang mencakup kegiatan saintifik yaitu mengkomunikasikan, tahap *elaborate* yang mencakup kegiatan saintifik yaitu mengolah informasi/mengasosiasi, tahap *evaluate* yang mencakup kegiatan saintifik yaitu mengkomunikasikan, dan yang terakhir tahap *extend* yang mencakup kegiatan saintifik yaitu mencoba.

1.3.3 Kemampuan Penalaran Matematik

Kemampuan penalaran matematik adalah proses berpikir matematik dalam memperoleh kesimpulan matematik berdasarkan fakta atau data, konsep, dan metode yang tersedia atau yang relevan. Indikator kemampuan penalaran matematik yang diteliti pada penelitian ini dibatasi pada kemampuan peserta didik dalam: (1) melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu, (2) melakukan manipulasi matematika, (3) penarikan kesimpulan secara umum berdasarkan data yang ada (generalisasi), dan (4) memberikan penjelasan dengan model, fakta, sifat-sifat, hubungan atau pola yang ada.

1.3.4 Kemandirian Belajar Peserta Didik

Kemandirian belajar peserta didik merupakan bagaimana peserta didik menilai dirinya sendiri dilihat dari penilaian dirinya sendiri atau berdasarkan orang lain mengenai sejauh mana peserta didik merasa layak, mampu dan berharga. Kemandirian peserta didik dalam belajar terlihat ketika peserta didik mampu menghadapi masalahnya sendiri dengan percaya diri, menyelesaikan tugas secara mandiri dan penuh tanggung jawab tanpa banyak bergantung pada pendidik/orang lain. Indikator kemandirian belajar diantaranya: (1) inisiatif belajar; (2) mendiagnosis kebutuhan belajar; (3) menetapkan tujuan belajar; (4) mengatur dan mengontrol kinerja atau belajar; (5) mengatur dan mengontrol kognisi, motivasi dan perilaku (diri); (6) memandang kesulitan sebagai tantangan; (7) mencari dan memanfaatkan sumber belajar yang relevan; (8) memilih dan menetapkan strategi belajar; (9) mengevaluasi proses dan hasil belajar; dan (10) konsep diri.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan diatas, maka penelitian ini bertujuan sebagai berikut:

- (1) Untuk mengetahui efektivitas model *Learning Cycle 7E* terhadap kemampuan penalaran matematik peserta didik.
- (2) Untuk mengetahui kemandirian belajar peserta didik menggunakan model *Learning Cycle 7E*.

- (3) Untuk mengetahui asosiasi antara kemampuan penalaran matematik dengan kemandirian belajar yang menggunakan model *Learning Cycle 7E*.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran terhadap upaya meningkatkan kemampuan penalaran matematik dan kemandirian belajar peserta didik melalui model *Learning Cycle 7E*

1.5.2 Manfaat Praktis

- (a) Bagi penulis, penelitian ini sebagai pengalaman dalam melaksanakan tugas pembelajaran di sekolah yang dapat digunakan sebagai dasar untuk mengajar serta mengembangkan pembelajaran.
- (b) Bagi pendidik, hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan referensi atau masukan tentang model pembelajarn yang dapat digunakan sebagai alternatif dalam mengajar untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematik peserta didik.
- (c) Bagi peserta didik, melalui model pembelajaran *Learning Cycle 7E* terbina sikap belajar yang aktif dan kreatif dalam menghadapi permasalahan matematika sehingga berimplikasi pada peningkatan kemampuan penalaran matematik peserta didik.
- (d) Bagi peneliti lain, yaitu untuk menambah ilmu pengetahuan dan wawasan dalam bidang pendidikan.