

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang sangat penting dalam dunia pendidikan. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan adanya pelajaran matematika yang diajarkan di berbagai jenjang pendidikan. Dimulai dari jenjang pendidikan dasar hingga jenjang perguruan tinggi. Selain itu, Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang menunjang berbagai disiplin ilmu, sehingga secara tidak langsung diperlukan pemahaman yang baik terhadap pelajaran matematika agar siswa mampu memahami ilmu pengetahuan lainnya. Fakta lainnya, matematika juga merupakan salah satu mata pelajaran yang diujikan sebagai syarat kelulusan ketika siswa akan menempuh pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.

Matematika adalah salah satu ilmu dasar yang memiliki peranan penting dalam berbagai aspek kehidupan. Melalui permasalahan matematika, siswa dilatih untuk berfikir logis, analitis, sistematis, kreatif, bekerjasama, serta kritis, sehingga pola berfikir seperti itu akan diterapkan dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang dihadapi dalam dunia nyata (Herman, 2007). Hal ini selaras dengan Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah bahwa kompetensi inti keempat yang harus dicapai oleh siswa SMA/MA adalah mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan (Mendikbud, 2014). Berdasarkan kompetensi inti tersebut, aspek penalaran merupakan kemampuan yang harus dimiliki siswa sebagai standar yang harus dikembangkan.

Penalaran merupakan proses berfikir dalam proses penarikan kesimpulan (Pernama & Sumarmo, 2007). Shadiq dalam Utami dkk menyatakan bahwa penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses, atau suatu aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasar pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya (Utami dkk, 2014). Adapun pada pembelajaran

matematika, penalaran merupakan kemampuan dasar matematika yang harus dikuasai oleh siswa sekolah menengah. Hal ini sesuai dengan *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) yang menyatakan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika, guru harus memperhatikan lima kemampuan matematis yaitu: *connections* (koneksi), *reasoning* (penalaran), *communications* (komunikasi), *problem solving* (pemecahan masalah), dan *representations* (representasi) (NCTM, 2016). Pada dasarnya setiap penyelesaian soal matematika memerlukan kemampuan penalaran. Melalui penalaran, siswa diharapkan dapat melihat bahwa matematika merupakan kajian yang masuk akal dan logis. Dengan demikian, siswa merasa yakin bahwa matematika dapat dipahami, dipikirkan, dibuktikan, dan dapat dievaluasi.

Menurut penelitian Riyanto, berdasarkan hasil analisis ulangan harian siswa kelas X SMA Negeri 1 Kayuagung menunjukkan bahwa hanya 10% siswa yang mampu menyelesaikan soal penalaran dan pembuktian dengan benar pada materi geometri (Riyanto, 2011). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Utami dkk menunjukkan bahwa hampir semua siswa kelas XI IPA SMAN 2 Painan belum dapat memenuhi indikator penalaran matematis dengan baik (Utami dkk, 2014). Yaitu masih kurang mampu menyusun bukti pada materi lingkaran, memberikan alasan terhadap kebenaran solusi serta kurang mampu dalam manipulasi matematika pada soal penalaran yang diberikan.

Adapun hasil penelitian yang dilakukan oleh Pernama dan Sumarmo menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa SMA Negeri Cimahi melalui pembelajaran berbasis masalah tergolong kualifikasi cukup. Sedangkan kemampuan penalaran matematis siswa melalui pembelajaran biasa tergolong kualifikasi kurang (Pernama & Sumarmo, 2007). Penelitian Prasetyo dkk terhadap siswa kelas X MIA SMA Negeri 1 Kebumen tahun ajaran 2016/2017 dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif MURDER (Mood, Understand, Recall, Detect, Elaborate, Review), menunjukkan bahwa hasil persentase kemampuan penalaran matematis pada materi fungsi aljabar kelas eksperimen sebesar 78,6%, sedangkan kelas kontrol adalah 73,4% (Prasetyo dkk, 2017). Hasil tersebut menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih unggul dari kelas kontrol pada soal penalaran matematis.

Sementara itu, hasil penelitian Hutapea pada 3 sekolah menengah atas di Pekanbaru menunjukkan bahwa secara umum siswa kelas X dapat menyatakan situasi masalah dengan menggunakan gambar dan fakta dalam menyelesaikan soal penalaran pada materi sistem persamaan linear dua variabel, tetapi belum dapat menyelesaikan soal tersebut dengan benar (Hutapea, 2013). Siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan, pengerjaan soal tidak tuntas karena kurang paham cara menyelesaikannya, kurang teliti dalam memahami apa-apa yang terdapat pada soal, serta siswa juga belum paham cara menggunakan metode eliminasi. Berdasarkan hasil beberapa penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa sebagian siswa SMA di Indonesia belum dapat memenuhi indikator penalaran matematis dengan baik sehingga kemampuan penalaran matematis siswa masih perlu ditingkatkan.

Lebih spesifiknya, diperoleh data Penilaian Akhir Tahun (PAT) 2018/2019 kelas X SMA Diponegoro 1 Jakarta yang menunjukkan bahwa dari 22 soal penalaran, rata-rata nilai yang diperoleh 152 siswa adalah 31,1. Atau dengan kata lain, soal penalaran yang dapat dikerjakan oleh siswa sebanyak 7 soal penalaran. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa SMA Diponegoro 1 Jakarta masih rendah dan butuh ditingkatkan.

Permasalahan mengenai rendahnya kemampuan penalaran dalam menyelesaikan persoalan-persoalan matematika tidak terlepas dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan di kelas. Berdasarkan hasil pengamatan ketika Praktek Keterampilan Mengajar (PKM) di SMA Diponegoro 1 Jakarta, sebagian besar kegiatan pembelajaran di kelas dilakukan hanya satu arah, yaitu guru mendominasi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Lebih rincinya, guru menggunakan metode ceramah dalam menyampaikan materi, memberikan penjelasan yang bersifat informatif, menuliskan rumus-rumus yang dianggap penting, dilanjutkan dengan menyajikan beberapa contoh soal-soal rutin, kemudian siswa diminta untuk mengerjakan latihan soal yang setipe dengan contoh soal yang telah diberikan, sehingga daya nalar siswa masih kurang terlatih dan mengakibatkan kemampuan penalaran matematis siswa rendah.

Hal ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan Nizam bahwa 52% pembelajaran di kelas menggunakan model ekspositori, 20% siswa melakukan pemecahan masalah, 15% kegiatan diskusi, 10% praktikum, dan 3% dari pembelajaran adalah siswa melakukan investigasi (Nizam, 2015). Sedangkan implikasi penggunaan model ekspositori adalah siswa bersifat pasif karena kegiatan pembelajaran berpusat pada guru dan pengetahuan yang diperoleh cepat hilang (Bronson, 2014). Padahal menurut teori belajar konstruktivistik, belajar merupakan suatu proses pembentukan pengetahuan yang dilakukan oleh siswa itu sendiri (Siregar dan Nara, 2011). Siswa aktif melakukan kegiatan, aktif berpikir, menyusun konsep, serta memberi makna tentang hal-hal yang sedang dipelajari. Sementara peran guru adalah membantu agar proses pengkonstruksian pengetahuan oleh siswa berjalan lancar. Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan suatu perubahan strategi ataupun model pembelajaran matematika agar siswa dapat terlibat secara aktif, membentuk pengetahuannya sendiri sehingga pembelajaran terasa bermakna, serta dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

Faktor lain penyebab rendahnya penalaran matematis yang diperoleh dari pengamatan ketika Praktik Ketrampilan Mengajar adalah siswa belum bisa menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, belum berani mengajukan dugaan dalam menyelesaikan soal, belum terbiasa mengidentifikasi letak kesalahannya dalam menyelesaikan soal-soal, serta siswa masih enggan melakukan refleksi ataupun memeriksa perbaikan-perbaikan yang telah diberikan oleh guru. Padahal, refleksi merupakan sebuah kemampuan siswa dalam menyeleksi pengetahuan yang telah dimiliki dan tersimpan dalam memorinya untuk mencapai tujuan-tujuannya. Sehingga refleksi dapat menjadi media untuk memaknai semua pengalaman menjadi sebuah spirit baru dalam belajar. Dengan demikian, maka peneliti menjadikan model pembelajaran reflektif sebagai alternatif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

Model pembelajaran reflektif merupakan model pembelajaran dimana siswa menghayati dan menanggapi secara kritis terhadap pengalamannya sendiri untuk memperoleh pemahaman dan pemecahan masalah yang lebih baik (Widuroyekti, 2014). Model pembelajaran reflektif juga mendorong siswa untuk

berpikir kreatif, mempertanyakan sikap dan mendorong kemandirian pembelajar. Adapun tahapan model pembelajaran reflektif meliputi: konteks, pengalaman, refleksi, aksi, dan evaluasi (Prasetyo dkk, 2014).

Pada tahap konteks, guru memberikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Tahapan berikutnya yaitu penyajian pengalaman. Pengalaman terdiri dari pengalaman langsung dan tidak langsung. Pengalaman yang diberikan kepada siswa haruslah sesuai dengan materi yang dipelajari. Tahap selanjutnya ialah refleksi, yaitu menyangkut pertimbangan aktif, gigih, dan hati-hati dari setiap asumsi ataupun keyakinan berdasarkan pengalaman yang dimilikinya. Tahapan selanjutnya yaitu aksi dari perwujudan hasil refleksi siswa. Aksi atau tindakan yang menimbulkan makna positif dapat meningkatkan mutu pembelajaran. Siswa akan berupaya memperbaiki dengan mengubah, mengurangi, atau menghindari apabila muncul makna negatif. Tahap terakhir ialah evaluasi untuk melihat hasil dari pembelajaran yang telah dilakukan. Tindak lanjut dari hasil yang baik perlu diberi ucapan selamat dan semangat agar dapat berkembang. Siswa yang mengalami hambatan perkembangan perlu untuk mendorong siswa melakukan refleksi lagi (Prasetyo dkk, 2014). Langkah-langkah yang digunakan dalam model pembelajaran reflektif ini dapat memberikan pengaruh yang baik dalam pembelajaran sehingga juga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

Selain model pembelajaran, faktor lain yang dapat mempengaruhi peningkatan penalaran matematis adalah sarana yang digunakan dalam menunjang proses pembelajaran. Sarana pembelajaran merupakan peralatan belajar yang dibutuhkan dalam proses belajar mengajar agar pencapaian tujuan belajar dapat berjalan dengan lancar, teratur, efektif dan efisien (Roestiyah, 2004). Ketika berdiskusi, siswa memerlukan sarana pembelajaran yang salah satunya berupa Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS adalah lembar panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah (Elisa dan Fauzi, 2013). Penggunaan LKS dapat mengefisiensikan waktu serta dapat memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh. Selain itu, LKS juga

berperan sebagai pemandu siswa dalam melaksanakan tugas belajar baik secara individu maupun kelompok (Kundi,2015).

Tanpa adanya LKS, sebagian siswa SMA Diponegoro 1 Jakarta enggan mencatat penjelasan-penjelasan guru yang dianggap penting, bahkan terkadang siswa lupa membawa buku catatan dan buku paket. Maka dari itu, digunakan LKS terstruktur sebagai sumber belajar. LKS terstruktur yang dimaksud adalah LKS yang dipadukan dengan tahapan model pembelajaran reflektif (Laila, 2017) sehingga dapat mengarahkan siswa untuk melakukan refleksi serta sebagai sarana untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah program linear. Adapun letak kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah program linear antara lain: memahami masalah dan mentransfer informasi menjadi variabel, mengorganisir informasi ke dalam tabel, menentukan koefisien dan tanda pertidaksamaan, menentukan daerah penyelesaian dan titik uji, menentukan titik potong dari dua garis, serta menarik kesimpulan (Mustaqim, 2013). Selain itu, siswa juga dapat melakukan manipulasi matematika namun kurang lengkap, tidak dapat menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, serta belum bisa menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi dengan benar dan lengkap (Linola dkk, 2017).

Aspek penalaran yang terdapat pada materi program linear adalah mengajukan dugaan dalam memodelkan matematika, menyajikan pernyataan matematika dalam bentuk gambar pada tahap menentukan daerah penyelesaian dengan metode grafik, melakukan manipulasi matematika pada tahap mencari titik potong dua garis dengan metode substitusi, eliminasi, ataupun campuran. selain itu, menarik kesimpulan pada penyelesaian terakhir sesuai dengan konteks soal yang ditanyakan (Linola dkk, 2017).

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian tentang pengaruh model pembelajaran reflektif berbantuan LKS terstruktur terhadap kemampuan penalaran matematis siswa SMA Diponegoro 1 Jakarta.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan sebelumnya, dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan penalaran matematis siswa SMA di Indonesia masih terbilang rendah
2. Kemampuan penalaran matematis siswa SMA Diponegoro 1 Jakarta masih rendah terutama dalam menuliskan rencana penyelesaian soal matematika
3. Guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional dalam setiap pembelajaran matematika.
4. Siswa SMA Diponegoro 1 Jakarta masih enggan mencatat penjelasan-penjelasan guru yang dianggap penting, bahkan terkadang siswa lupa membawa buku catatan dan buku paket sebagai salah satu sumber belajar.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka penelitian ini akan dibatasi pada salah satu masalah sehingga dapat dikaji lebih mendalam dan terarah untuk memperoleh hasil yang maksimal. Adapun masalah dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen adalah model pembelajaran reflektif berbantuan LKS terstruktur, sedangkan untuk kelas kontrol menggunakan model pembelajaran ekspositori.
2. Pokok bahasan yang digunakan pada penelitian ini adalah program linear.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu: “Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran reflektif berbantuan LKS terstruktur terhadap kemampuan penalaran matematis siswa SMA Diponegoro 1 Jakarta?”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi tentang pengaruh model pembelajaran reflektif berbantuan LKS terstruktur terhadap kemampuan penalaran matematis siswa SMA Diponegoro 1 Jakarta.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti, diharapkan penelitian ini dapat menambah wawasan peneliti tentang pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran reflektif berbantuan LKS terstruktur pada siswa SMA Diponegoro 1 Jakarta.
2. Bagi Siswa, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa, memberi kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan kemampuan masing-masing, dapat meningkatkan keaktifan siswa dan menumbuhkan motivasi belajar siswa, serta tercapainya ketuntasan belajar siswa dalam pembelajaran matematika.
3. Bagi Guru, diharapkan dapat menerapkan model pembelajaran reflektif, dapat mengembangkan kreatifitas guru daam menciptakan variasi pembelajaran yang efektif dan inovatif, serta dapat meningkatkan proses pembelajaran di kelas dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran.
4. Bagi Sekolah, diharapkan dapat menjadi salah satu informasi yang bermanfaat dalam meningkatkan mutu pendidikan sekolah dan menentukan kebijakan matematika sehingga membawa perbaikan kualitas dalam pembelajaran matematika di sekolah.