

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang memiliki peranan penting dalam pendidikan. Pelaksanaan pembelajaran matematika diberikan kepada semua jenjang pendidikan, mulai dari tingkat pendidikan dasar sampai tingkat pendidikan menengah bahkan perguruan tinggi. Matematika diberikan kepada siswa di semua jenjang pendidikan untuk membantu ketajaman berpikir logis siswa, melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan. Pembelajaran matematika membantu siswa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, kemampuan menyampaikan informasi atau mengomunikasikan berbagai gagasan yang dapat dijelaskan melalui pembicaraan lisan, tulisan, grafik, peta, ataupun diagram. Kemampuan-kemampuan tersebut diperlukan siswa untuk mempersiapkan diri dalam menghadapi kehidupan yang selalu berubah.

Suherman, dkk (2003:15) menyatakan bahwa matematika sekolah adalah matematika yang diajarkan di pendidikan dasar (SD dan SMP) dan pendidikan menengah (SMA dan SMK). Menurut Permendikbud Nomor 59 tahun 2014, salah satu tujuan pembelajaran matematika di tingkat pendidikan menengah adalah peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Agar penguasaan siswa dalam matematika dapat tercapai dengan baik, maka diperlukan perangkat

pembelajaran yang mampu memfasilitasi pembelajaran matematika siswa di kelas.

Perangkat pembelajaran memiliki kedudukan yang penting dalam menyampaikan materi matematika kepada siswa. Penyampaian materi matematika akan berlangsung dengan lancar apabila didukung dengan perangkat pembelajaran yang baik. Menurut Widodo dan Jasmadi (2008:40) perangkat pembelajaran adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan. Perangkat pembelajaran yang dapat dikembangkan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah suatu rencana kegiatan yang disusun secara sistematis yang berisikan prosedur atau langkah-langkah kegiatan guru dan siswa dalam pembelajaran (Daryanto & Cahyono, 2014:87). Komponen dan prinsip pengembangan RPP dalam penelitian ini mengacu pada Permendikbud Nomor 22 tahun 2016 tentang Standar Proses. Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah panduan yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah (Trianto, 2009: 222-223).

Salah satu kompetensi yang harus dikuasai siswa SMA kelas XI adalah turunan, hal tersebut sesuai dengan Permendikbud Nomor 24 tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar. Berdasarkan hasil ujian nasional matematika SMA/MA tahun pelajaran 2015/2016 menunjukkan daya serap matematika pada materi turunan dengan indikator menentukan turunan pertama

suatu fungsi trigonometri, menentukan persamaan garis singgung suatu kurva, dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan nilai maksimum dan minimum menggunakan konsep turunan yaitu masing-masing sebesar 40,85%, 52,01% dan 25,68%. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika SMA Negeri 2 Sleman diperoleh informasi bahwa guru merasa sulit menanamkan pemahaman mengenai materi turunan karena guru biasanya langsung memberikan rumus-rumus turunan untuk kemudian diterapkan dalam menyelesaikan soal, sehingga siswa mengetahui rumus-rumus turunan fungsi tanpa mengetahui makna dari materi turunan tersebut. Hal tersebut menunjukkan banyak siswa tidak menguasai materi turunan dengan baik.

Pada umumnya, kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi turunan disebabkan karena siswa tidak memahami konsep turunan dengan benar. Pemahaman konsep merupakan dasar utama dalam pembelajaran matematika. Dalam belajar matematika memerlukan pemahaman terhadap konsep-konsep, konsep-konsep inilah yang akan melahirkan teorema atau rumus (Hudojo, 2005). Oleh karena itu, pembelajaran matematika harus ditekankan ke arah pemahaman konsep agar konsep-konsep dan teorema-teorema dapat diaplikasikan ke situasi yang lain.

Selain pembelajaran matematika yang harus ditekankan pada pemahaman konsep, guru juga perlu memperhatikan aspek afektif siswa. Salah satunya yaitu minat belajar siswa. Minat merupakan suatu kegiatan yang dilakukan siswa secara tetap dalam melakukan proses belajar. Hal itu sesuai dengan pendapat Slameto (2010: 57) minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan

mengenang beberapa kegiatan. Dalam matematika, minat seseorang terhadap pelajaran dapat dilihat dari kecenderungan untuk memberikan perhatian yang lebih besar terhadap pelajaran tersebut. Menurut Djamarah (2002:157) minat belajar yang tinggi cenderung menghasilkan prestasi yang tinggi pula, sebaliknya minat belajar yang kurang akan menghasilkan prestasi belajar yang rendah. Minat yang besar terhadap sesuatu merupakan modal yang besar untuk mencapai atau memperoleh tujuan yang diminati itu. Berdasarkan hasil PISA (OECD, 2015), motivasi siswa Indonesia memperoleh skor 6, sementara skor rata-rata OECD yaitu 25. Selain itu, hasil pengamatan dan wawancara yang dilakukan peneliti pada beberapa orang siswa tentang minat belajar siswa terhadap pelajaran matematika di SMA Negeri 2 Sleman, siswa kurang bersemangat mengikuti pelajaran matematika. Selain itu, hampir 80% mengatakan bahwa matematika itu sulit dan membosankan. Hal tersebut menyebabkan mereka tidak berminat untuk mempelajari matematika lebih lanjut.

Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep dan minat belajar siswa ialah pembelajaran matematika realistik. Menurut Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014, siswa SMA adalah siswa yang sudah ada dalam tahap berpikir formal menurut Piaget, namun demikian ada beberapa siswa yang diperkirakan masih memerlukan bantuan benda-benda konkrit untuk memahami konsep-konsep matematika. Pendekatan matematika realistik memberikan peluang yang cukup besar untuk mengembangkan kreativitas siswa, dengan alasan siswa akan berminat pada sesuatu bila sesuatu itu ada manfaatnya dengan

lingkungan siswa, serta siswa diberikan kebebasan untuk menyampaikan ide-idenya. Atas dasar ini, pendekatan pembelajaran matematika realistik dipakai sebagai acuan guna meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep turunan fungsi.

Ditinjau dari perubahan kurikulum yang saat ini sedang diberlakukan di Indonesia, pendekatan matematika realistik merupakan salah satu pendekatan yang sesuai dengan perubahan tersebut. Pendekatan matematika realistik dikembangkan berdasarkan pandangan Freudenthal yang berpendapat bahwa matematika merupakan kegiatan manusia yang lebih menekankan pada aktivitas siswa untuk mencari, menemukan, dan membangun sendiri pengetahuan yang diperlukan sehingga pembelajaran menjadi terpusat pada siswa (Wijaya, 2012). Adapun karakteristik dari pendekatan matematika realistik yaitu: menggunakan masalah kontekstual, menggunakan model, menggunakan kontribusi siswa, adanya interaksi dalam proses pembelajaran, dan menggunakan berbagai teori belajar yang relevan, saling terkait, dan integrasi dengan topik pembelajaran lainnya (Gravemeijer, 1994).

Selain itu, dari pengamatan peneliti di sekolah, pelajaran matematika diajarkan menggunakan lembar kerja yang menekankan pada rumus dan pengerjaan soal. Dengan proses pembelajaran tersebut, matematika akan dianggap sebagai pelajaran yang tidak aplikatif dan jauh dari realitas kehidupan. Matematika akan dipandang sebagai pelajaran yang abstrak dan rumus-rumusnya diterima begitu saja. Lembar kerja yang ada di SMA N 2 Sleman dalam menyajikan materi lebih menekankan pada rumus yang harus dihafal siswa dan

berbagai soal-soal yang harus dikerjakan, serta belum mengintegrasikan sejarah matematika dalam materi yang diajarkan. Sajian materi tersebut cenderung menunjukkan sisi kalkulatif dari matematika. Hilangnya sisi historis dan kontekstual yang memberikan landasan bagaimana suatu konsep terbentuk menyebabkan matematika oleh siswa dianggap sebagai ilmu yang jauh dari realitas kehidupan manusia. Padahal, matematika adalah sesuatu yang diciptakan oleh manusia dalam sejarah dan kondisi tertentu.

Dengan penggunaan sejarah matematika dalam pembelajaran matematika, baik domain afektif maupun kognitif siswa dapat ditingkatkan sekaligus (Yee & Chapman, 2010:124). Goktepe & Ozdemir (2013:126) juga menerangkan manfaat penggunaan sejarah matematika dalam belajar matematika yaitu: dengan melihat hambatan-hambatan yang dialami dalam pengembangan matematika pada masa lalu membuat mereka bisa melihat kesulitan yang ditemui pada masa kini, penyelesaian masalah yang ada pada sejarah membantu perkembangan siswa dalam berpikir matematis, sejarah membawa sisi-sisi kemanusiaan dari pengetahuan matematika. Dengan manfaat yang bisa diperoleh dari penggunaan sejarah matematika, memungkinkan guru untuk membuat pembelajaran yang interaktif dan memacu minat siswa untuk belajar matematika.

Menurut Yee & Chapman (2010:115) penggunaan sejarah matematika dalam pembelajaran matematika di kelas dapat diimplementasikan melalui:

- 1) Penggunaan anekdot dan biografi ahli matematika dalam sejarah,
- 2) Pembahasan perkembangan sejarah matematika yang motivatif dalam konten materi,

- 3) Penggunaan materi asli dari sumber sejarah matematika,
- 4) Pembelajaran topik yang sesuai dengan perkembangan kronologis pada sejarah matematika.

Keempat teknik tersebut dapat diaplikasikan menjadi suatu bahan ajar yang bermakna, sehingga dapat membantu siswa untuk menemukan bagaimana suatu gagasan matematika terbentuk.

Dari penjabaran tersebut terlihat bahwa perlu adanya suatu proses pembelajaran matematika yang bisa meningkatkan minat belajar siswa dan bisa menyajikan materi beserta konteks historisnya, sehingga menuntun siswa untuk memahami bagaimana suatu konsep matematika terbentuk. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengembangkan perangkat pembelajaran pada materi turunan berbasis matematika realistik dengan konteks *history of mathematics* yang berorientasi pada pemahaman konsep matematis dan minat belajar. Sehingga, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran materi turunan dengan pendekatan matematika realistik dengan konteks *history of mathematics* yang berorientasi pada kemampuan pemahaman konsep matematis dan minat belajar siswa yang valid, praktis, dan efektif.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa Indonesia khususnya materi turunan masih tergolong rendah, hal tersebut dilihat dari daya serap Ujian Nasional SMA.
2. Minat belajar siswa terhadap matematika masih rendah, hal tersebut diketahui dari hasil PISA serta hasil observasi dan pengamatan di kelas terhadap perilaku siswa selama pembelajaran matematika berlangsung.
3. Perangkat pembelajaran yang ada belum berbasis matematika realistik dengan konteks *history of mathematics*.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dan identifikasi masalah di atas, peneliti membatasi permasalahan sebagai berikut.

1. Penelitian ini dibatasi pada pengembangan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dengan pendekatan matematika realistik dengan konteks *history of mathematics* yang berorientasi pada pemahaman konsep dan minat belajar dengan materi turunan fungsi aljabar.
2. Adapun kualitas dari RPP dan LKS yang dikembangkan dibatasi pada aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik perangkat pembelajaran topik turunan berbasis matematika realistik dengan konteks *history of mathematics* yang berorientasi pada pemahaman konsep dan minat belajar?

2. Bagaimana kualitas perangkat pembelajaran topik turunan berbasis matematika realistik dengan konteks *history of mathematics* yang berorientasi pada pemahaman konsep dan minat belajar ditinjau dari aspek kevalidan?
3. Bagaimana kualitas perangkat pembelajaran topik turunan berbasis matematika realistik dengan konteks *history of mathematics* yang berorientasi pada pemahaman konsep dan minat belajar ditinjau dari aspek kepraktisan?
4. Bagaimana kualitas perangkat pembelajaran topik turunan berbasis matematika realistik dengan konteks *history of mathematics* yang berorientasi pada pemahaman konsep dan minat belajar ditinjau dari aspek keefektifan?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS materi turunan dengan pendekatan matematika realistik dengan konteks *history of mathematics* yang berorientasi pada pemahaman konsep dan minat belajar siswa.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dengan mengembangkan perangkat pembelajaran materi turunan dengan pendekatan matematika realistik dengan konteks *history of mathematics* yang berorientasi pada pemahaman konsep dan minat belajar siswa yaitu:

1. Bagi siswa

Dengan menggunakan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS sebagai sumber belajar matematika diharapkan siswa dapat:

- a. Menghubungkan pengetahuan sebelumnya dengan pengetahuan baru yang didapat di LKS.
- b. Menemukan konsep secara aktif dan mandiri dengan menggunakan LKS dan bimbingan guru.
- c. Mendapatkan tambahan fasilitas belajar dalam memahami materi, baik dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah maupun saat belajar mandiri di rumah.

2. Bagi guru

Perangkat pembelajaran ini dapat digunakan dalam proses pembelajaran materi turunan. Selain itu, perangkat pembelajaran ini dapat memotivasi guru untuk mengembangkan perangkat pembelajaran serupa pada materi lain.

3. Bagi peneliti

- a. Menambah wawasan peneliti mengenai pengembangan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS.
- b. Melatih peneliti sebagai calon guru untuk mampu mengembangkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS yang berkualitas.

4. Bagi dunia pendidikan

5. Melalui penggunaan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS ini diharapkan dapat tercipta pembelajaran yang berpusat pada siswa dan mengarahkan pada kegiatan meningkatkan pemahaman konsep dan minat belajar siswa sehingga pembelajaran akan menjadi lebih bermakna.