

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam perkembangan hidup setiap manusia. Hal ini dapat dilihat bahwa kecerdasan, keterampilan, kepribadian, dan lainnya berkembang sesuai dengan tingkat perkembangan pendidikan seseorang. Sekolah sebagai institusi pendidikan pada dasarnya bertujuan mempersiapkan siswa untuk memecahkan masalah kehidupan pada masa sekarang dan masa yang akan datang dengan pengembangan potensi yang dimilikinya. Peningkatan kualitas pendidikan pada semua jenjang berkaitan erat dengan pendidikan di sekolah berkaitan erat dengan kualitas proses belajar mengajar yang dilakukan pendidik dan peserta didik.

Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menegaskan bahwa:

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Bertujuan untuk mengembangkan potensi didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Maka pendidikan mempunyai peran yang sangat penting untuk menjamin kelangsungan hidup manusia, sehingga perlu dilakukan berbagai upaya untuk meningkatkan kualitas lulusan dalam mencapai tujuan pendidikan secara umum. Menurut Hamalik (2015: 3): “pendidikan adalah suatu proses yang dapat mempengaruhi peserta didik agar dapat menyesuaikan diri sebaik mungkin terhadap lingkungannya sehingga akan menimbulkan perubahan dalam dirinya yang memungkinkannya untuk berfungsi di dalam kehidupan masyarakat”.

Salah satunya yang dilakukan pendidikan adalah proses pembelajaran. Pembelajaran merupakan suatu proses yang dilakukan oleh pendidik dan dirancang

untuk peserta didik yang akan saling mempengaruhi guna mencapai tujuan dari pembelajaran. Menurut Syaiful Bahri Djamarah dan Azwan Zain (2010: 46) mengatakan: “untuk mencapai tujuan dari pembelajaran tersebut, pendidik diharapkan mampu memilih metode serta media pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan dari peserta didik, sehingga peserta didik akan merasa senang dalam proses belajar mengajar berlangsung”.

Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan yang bahannya kajiannya memiliki objek abstrak dan dibangun melalui proses penalaran deduktif serta sangat berperan dalam perkembangan dunia pendidikan. Pembelajaran matematika pada dasarnya bertujuan untuk menyiapkan peserta didik menghadapi tuntutan-tuntutan dan tantangan pada masa yang akan datang. Hal ini berdasarkan peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia No 58 tahun 2014 (dalam Alfiansyah, 2016: 2-10) mengatakan tujuan pembelajaran matematika adalah :

- 1) Memahami konsep matematika, merupakan kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
- 2) Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada.
- 3) Menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun di luar matematika (kehidupan nyata, ilmu, dan teknologi) yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.
- 4) Mengkomunikasi gagasan, penalaran, serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, symbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- 5) 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.
- 6) Memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya, seperti taat azas, konsisten, menjunjung tinggi kesepakatan, toleran, menghargai pendapat orang lain, santun demokrasi, ulet, tangguh, kreatif, menghargai kesemestaan (konteks, lingkungan) kerjasama, adil, jujur, teliti, cermat, bersikap luwes dan terbuka, memiliki kemauan berbagi rasa dengan orang lain.
- 7) Melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika.

- 8) Menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika, kecakapan atau kemampuan tersebut saling dekat erat, yang satu memperkuat sekaligus membutuhkan orang lain.

Menurut Cokroft (Abdurrahman, 2012: 204) mengemukakan bahwa Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena :

- 1) Selalu digunakan dalam segi kehidupan.
- 2) Semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai.
- 3) Merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas.
- 4) Dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara.
- 5) Meningkatkan kemampuan berfikir logis, ketelitian, dan kesadaran kerugian.
- 6) Memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Dikemukakan oleh Romiszowski dalam Suhermi & Sehatta (2006: 18) mengatakan bahwa:

“Padanan istilah pembelajaran adalah istilah *instruction*. Istilah *instruction* merujuk pada proses pengajaran berpusat pada tujuan yang dalam banyak hal dapat direncanakan sebelumnya”.

Selain pada tujuan, proses berbuat melalui berbagai pengalaman yang diciptakan guru juga merupakan hakikat belajar, hal ini dikemukakan oleh Rusman (2013: 5). Media yang digunakan guru adalah salah satu proses yang dirancang untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika dan proses berbuat melalui berbagai pengalaman yang diciptakan oleh guru melalui media pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Rusman (2014: 19) menyatakan bahwa;

Guru dalam era teknologi informasi dan komunikasi sekarang ini bukan hanya sekedar mengajar (*transfer of knowledge*) melainkan harus menjadi manajer belajar. Hal tersebut mengandung arti, setiap guru diharapkan mampu menciptakan kondisi belajar yang menantang kreativitas dan aktivitas siswa, memotivasi siswa, menggunakan multimedia, multimetode, dan multisumber agar tercapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Menurut Sudjana (2013: 2);

Media pembelajaran memiliki manfaat sebagai berikut.

- 1) Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.

- 2) Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa, dan memungkinkan siswa menguasai materi pembelajaran dengan baik.
- 3) Metode pembelajaran akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru.
- 4) Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar

Pembelajaran menggunakan media menimbulkan keterlibatan langsung siswa dalam proses pembelajaran, menurut Edgar Dale (Rusman, 2013: 24), “dalam penggolongan pengalaman belajar yang dituangkan dalam *cone experience* atau kerucut pengalaman, mengemukakan bahwa belajar yang paling baik adalah belajar dari pengalaman langsung. Belajar secara langsung dalam hal ini tidak sekedar mengamati secara langsung melainkan harus menghayati, terlibat langsung dalam perbuatan, dan bertanggung jawab terhadap hasilnya”.

Menurut *National Council Of teacher* dalam pelaksanaan pembelajaran matematika, guru harus memperhatikan lima kemampuan matematis yaitu: koneksi (*connections*), penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communications*), pemecahan masalah (*problem solving*), dan representasi (*representations*). Oleh karena itu, guru memiliki peranan dalam menumbuhkan kemampuan penalaran matematis dalam diri siswa baik dalam bentuk metode pembelajaran yang dipakai, maupun dalam evaluasi berupa pembuatan soal yang mendukung.

Meningkatkan kemampuan penalaran matematik siswa perlu didukung oleh pendekatan pembelajaran yang tepat sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Salah satu aspek penting dari perencanaan bertumpu pada kemampuan guru untuk mengantisipasi kebutuhan dan materi-materi atau model-model yang dapat membantu para siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Didukung pula oleh (Arrends, 2008): “bahwa guru harus memiliki metode dalam pembelajaran sebagai strategi yang dapat memudahkan peserta didik untuk menguasai ilmu pengetahuan yang diberikan”.

Salah satu model pembelajaran yang dianggap dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa adalah pembelajaran berbasis masalah. Pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) adalah suatu pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk

belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pembelajaran.

Pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) dirancang terutama untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan menyelesaikan masalah, dan keterampilan intelektualnya.

Salah satu penyebab rendahnya kualitas pemahaman siswa dalam matematika adalah bahwa dalam pembelajaran matematika guru terlalu berkonsentrasi pada hal-hal yang prosedural dan mekanistik, pembelajaran berpusat pada guru, konsep matematika disampaikan secara informatif, dan siswa dilatih menyelesaikan banyak soal tanpa pemahaman yang mendalam. Akibatnya, kemampuan penalaran dan kompetensi strategis siswa tidak berkembang sebagaimana mestinya. Selain itu, dalam meningkatkan kemampuan kualitas penalaran siswa, diperlukan sebuah alat untuk memfasilitasinya. Salah satunya adalah bahan ajar yang didesain khusus untuk memudahkan para pengajar mendidik siswanya dalam meningkatkan kemampuan penalarannya.

Berdasarkan hasil pengamatan selama PLP (Praktek Lapangan Persekolahan) dan wawancara pada guru mata pelajaran matematika, rata-rata kemampuan siswa dalam penalaran, komunikasi dan koneksi matematis, serta pemecahan masalah dirasakan sangat kurang. Salah satu masalahnya yaitu kurangnya sumber pembelajaran yang memfokuskan siswa dalam meningkatkan daya nalarnya. Selain itu keterbatasan waktu yang diperlukan dalam proses pembelajaran dirasa masih sangat kurang, walaupun pembelajaran dicoba untuk difokuskan pada berpikir matematis tingkat tinggi, dirasakan menyita waktu banyak dan hasilnya tidak segera tampak sehingga khawatir akan mengganggu porsi waktu belajar yang lain.

Salah satu media yang dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran yang menarik adalah dengan bantuan aplikasi multimedia. Multimedia dapat diartikan sebagai penggunaan beberapa media yang berbeda dalam menyampaikan informasi berbentuk text, audio, grafik, animasi, dan video. Salah satu keunggulan multimedia dibandingkan dengan media yang lain adanya animasi yang dapat

menjelaskan keadaan tiap waktu, sehingga sesuatu yang bersifat abstrak bisa dijelaskan dengan baik, misalnya objek yang bersifat abstrak berkaitan dengan geometri, baik itu bidang datar maupun bangun ruang. Ada banyak software yang dapat membuat multimedia seperti *Adobe Flash*, *Powerpoint*, *Easy Gif Animator 5 pro*, *Alligator Flash Designer*, *Macromedia Flash 8.0*, *Macromedia Director*, *3D Studio Max*, *Adobe Image Ready*, *Corel Rave*, *Swish Max* dan lain sebagainya. Dari software yang ada yang cocok digunakan adalah *Adobe Flash CS 6 Profesional*, karena bukan hanya tampilan animasi yang dapat dihasilkan, melainkan *Adobe Flash CS 6 Profesional* ini dapat dibuat suatu media pembelajaran yang sifatnya baik. Sehingga dalam proses belajar siswa lebih aktif dan dapat berinteraksi tidak hanya dengan guru dan siswa lainnya tetapi juga dengan media yang digunakan (Yudiantara dkk, 2015: 3).

Adobe Flash CS 6 Profesional adalah software yang didesain khusus oleh *Adobe* dan program aplikasi standar *authoring tool professional* yang digunakan untuk membuat animasi dan bitmap yang sangat menarik untuk keperluan pembangunan situs web yang interaktif dan dinamis. *Adobe Flash CS6* menyediakan berbagai macam fitur yang akan sangat membantu para animator untuk membuat animasi menjadi semakin mudah dan menarik. *Adobe Flash CS6* telah mampu membuat dan mengolah teks maupun objek dengan efek tiga dimensi, sehingga hasilnya tampak lebih menarik. Pengembangan bahan ajar pada mata pelajaran Matematika menerapkan prinsip-prinsip desain pembelajaran yang disajikan dalam bentuk model yang mengarahkan kita untuk mendesain pembelajaran yang digunakan sebagai pedoman dalam penyelenggaraan pembelajaran agar tercapai pembelajaran yang efektif, efisien, berdaya guna menarik dan humanis (Jhonson dan Tambunan, 2014: 100-101).

Computer Technology Research (Munir, 2013: 6) menyatakan bahwa:

Orang hanya mampu mengingat 20% dari apa yang dilihat dan 30% dari apa yang didengar. Tetapi orang dapat mengingat 50% dari yang dilihat dan didengar dan 80% dari yang dilihat, didengar dan dilakukan sekaligus. Multimedia dapat menyajikan informasi yang dapat dilihat, didengar dan dilakukan, sehingga multimedia sangatlah efektif untuk menjadi alat (*tools*) yang lengkap proses pengajaran dan pembelajaran.

Oleh karena itu diperlukan upaya nyata yang tepat, direncanakan dengan matang, dan dikaji dengan seksama agar kemampuan siswa dalam penalaran matematika dapat tumbuh dan berkembang sesuai dengan potensi siswa masing-masing. Salah satu upaya yang akan dilakukan adalah mengembangkan sebuah bahan ajar yang difokuskan untuk meningkatkan kemampuan penalaran siswa terkhusus pada materi matriks yaitu dengan bantuan *Adobe Flash CS6 Profesional*.

Dari uraian yang demikian, penulis tertarik untuk melakukan penelitian terkait dengan judul **“Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah Dengan Bantuan *Adobe Flash CS6 Profesional* Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Kelas XI SMA N 14 Medan”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah ini, maka dapat diidentifikasi yang menjadi masalah pada penelitian ini adalah :

1. Pembelajaran masih secara konvensional dan berpusat kepada guru
2. Penggunaan media pembelajaran yang sangat sedikit
3. Penggunaan sarana teknologi informasi yang tersedia di sekolah tersebut belum dimanfaatkan secara optimal
4. Siswa merasa bosan dan sulit memahami materi yang diberikan Bahan ajar yang disediakan hanya buku diktat saja
5. Sarana teknologi yang tersedia belum dimanfaatkan dengan baik

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini dibatasi pada pengembangan bahan ajar matematika berbasis masalah berbentuk non cetak yang berbentuk tampilan multimedia menggunakan *Adobe Flash CS 6 Profesional* pada materi matriks yang dilaksanakan di SMA Negeri 14 Medan.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu, Apakah pengembangan bahan ajar matematika berbasis masalah dengan bantuan *Adobe Flash CS6 Profesional* untuk meningkatkan kemampuan penalaran siswa kelas XI SMA N 14 Medan valid, praktis dan efektif?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah untuk:

1. Untuk menghasilkan produk pengembangan bahan ajar berbasis masalah dengan bantuan *Adobe Flash CS6 Profesional* dalam meningkatkan kemampuan penalaran siswa pada pokok bahasan matriks yang valid, praktis dan efektif.
2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran siswa setelah diterapkan bahan ajar berbasis masalah dengan bantuan *Adobe Flash CS6 Profesional*.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan diperoleh pada penelitian ini ada 2 (dua), yaitu sebagai berikut :

1. Manfaat teoritis

Menambah ilmu pengetahuan, khususnya tentang bahan ajar matematika berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan penalaran siswa pada pokok bahasan matriks.

2. Manfaat praktis

- a) Bagi Siswa, produk utama dari penelitian ini adalah bahan ajar matematika berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan penalaran siswa dengan bantuan *Adobe Flash CS6 Profesional* pada pokok bahasan matriks. Proses dan hasil produk ini diharapkan dapat

membantu siswa dalam mengoptimalkan pembelajaran matematika di kelas.

- b) Bagi Guru, sebagai masukan bagi guru matematika yang tepat digunakan dalam menentukan alternatif pembelajaran matematika yang tepat khususnya untuk pokok bahasan matriks di kelas XI SMA.
- c) Bagi Peneliti, memberi inspirasi bagi para peneliti lain untuk mengadakan penelitian lebih lanjut dengan cakupan yang lebih luas, sehingga mendapatkan hasil penelitian yang lebih akurat.

