

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Masyarakat Indonesia saat ini dan di masa depan merupakan masyarakat yang berbudaya teknologi, dimana perkembangan teknologi yang berlangsung sedemikian rupa tersebar luas dan memengaruhi setiap bidang dalam kehidupan, termasuk bidang pendidikan (Miarso, 2016). Sama halnya dengan teknologi, pada dasarnya ialah suatu cara untuk mempermudah seseorang dalam melakukan aktivitas. Dapat dipastikan dengan adanya tindakan yang dianggap praktis berkembang dari waktu ke waktu ini maka guru dalam bidang pendidikan juga harus responsif dengan perubahan yang terjadi (Prajana & Astuti, 2020). Sehingga dengan adanya teknologi yang semakin berkembang dapat menjadi alat untuk tenaga pendidik dalam pelaksanaan proses belajar mengajar.

Berbagai permasalahan dalam pendidikan hingga saat ini masih menjadi tantangan dan ancaman bagi negara Indonesia. Mulai dari sistem kurikulum pendidikan yang digunakan membentuk murid menjadi objek pasif yang selalu menerima seluruh materi pelajaran dari guru. Sehingga, peranan teknologi merupakan suatu harapan yang dapat menyelesaikan permasalahan pendidikan di Indonesia. Pembelajaran menggunakan teknologi dan informasi merupakan suatu usaha untuk memanfaatkan teknologi dalam kegiatan belajar mengajar. Pembelajaran dengan bantuan teknologi menjadi sebuah kewajiban pada kurikulum 2013. Melalui kebijakan penggunaan teknologi, mengharuskan tenaga pendidik agar dapat memakai media saat pembelajaran berlangsung (Herlinda *et al.*, 2020). Menurut Nurdyansyah & Fahyuni (2016), kurikulum 2013 menganut pandangan dasar bahwa pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari guru ke peserta didik, melainkan peserta didik adalah subjek yang memiliki kemampuan aktif mencari, mengolah, mengkonstruksi, dan menggunakan pengetahuan.

Salah satu mata pelajaran yang menggunakan kurikulum 2013 adalah mata pelajaran matematika. Matematika adalah bidang studi yang penting untuk

dipelajari oleh peserta didik baik di tingkat sekolah dasar sampai perguruan tinggi (Badri *et al.*, 2019). Menurut Hasratuddin (2015), matematika merupakan suatu cara atau sarana untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi oleh manusia; cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang ukuran dan bentuk, menggunakan pengetahuan tentang menghitung, serta yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri untuk melihat dan menggunakan hubungan-hubungan. Sehingga, sangat penting bagi para siswa dalam mempelajari matematika.

Penerapan pembelajaran dengan kurikulum 2013 memiliki sejumlah gagasan pokok yang membedakannya dengan penggunaan kurikulum terdahulu. Pertama, peserta didik adalah subjek belajar dan bukan objek belajar. Hal ini berkaitan dengan bergantinya proses belajar dari memberi tahu menjadi memfasilitasi peserta didik agar dapat mengembangkan pengetahuan sendiri. Kedua, kegiatan belajar berorientasi pada kompetensi. Hal ini, berkaitan dengan sistematisasi materi pelajaran, penentuan model pembelajaran, serta mekanisme pembelajaran yang wajib sejalan dengan kompetensi yang sudah ditetapkan. Ketiga, pendekatan pembelajaran yang sifatnya verbalistik, parsial serta tekstual berganti menjadi saintifik, aplikatif, terpadu dan kontekstual. Hal ini berkaitan dengan perlunya analisis materi pelajaran dan mengaitkan materi pelajaran sesuai keadaan realistik di sekeliling peserta didik, serta pemahaman dalam susunan kognisi (*scheme*) peserta didik. Keempat, kegiatan belajar yang memfokuskan pada pengetahuan serta keterampilan (*hardskills*) menjadi kegiatan belajar yang memfokuskan pada pengembangan *hardskills* serta *softskill* dengan seimbang. Kelima, kegiatan belajar dengan bantuan media *offline* berganti menjadi penggunaan teknologi informasi dan komunikasi, baik *offline* atau *online*. Hal ini perlu untuk peningkatan literasi data serta literasi digital yang diperlukan pada zaman revolusi industri 4.0 sekarang (Ratumanan & Tetelepta, 2019).

Melalui implementasi pembelajaran yang telah dipaparkan sebelumnya, diharapkan penerapannya dapat terlaksana dalam pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika. Namun, sesuai wawancara dalam observasi yang telah dilakukan kepada salah satu guru bidang studi matematika, yaitu Bapak Edi Budianto Butar-Butar, S.Pd di SMA Negeri 3 Sibolga, beliau kesulitan dalam

memilih media atau dalam hal ini bahan ajar yang sesuai untuk digunakan pada pembelajaran, khususnya pembelajaran berbasis teknologi yang sesuai dengan kurikulum 2013. Beliau biasanya menggunakan buku cetak, namun media tersebut dirasa masih kurang mampu untuk digunakan, sehingga membentuk siswa menjadi objek pasif yang selalu siap memperoleh setiap materi dari guru tersebut.

Media yang dipakai oleh pendidik tersebut memiliki beberapa kelemahan yang mengakibatkan media tersebut menjadi kurang efektif digunakan. Salah satu kelemahannya adalah pada penggunaan buku cetak. Menurut wawancara yang dilakukan dengan pendidik, penggunaan buku cetak masih mengalami kesulitan untuk membuat siswa dapat paham dengan materi yang dijelaskan, karena bahasa yang digunakan terlalu rumit sehingga pada proses pembelajaran banyak bahasa yang sulit dicerna oleh peserta didik dan menjadikan pembelajaran tersebut menjadi pasif. Selain itu, penggunaan buku cetak dalam pembelajaran jika dilihat melalui aspek yang lebih jauh lagi, buku cetak membutuhkan banyak pengeluaran untuk mencetaknya ditambah lagi hutan yang saat ini pepohonannya semakin berkurang karena dijadikan kertas, hal ini sesuai dengan pendapat Saluky (2016).

Oleh karena itu, peserta didik sebagai objek pasif tidak dapat membangun pengetahuannya sendiri karena fasilitas yang diberikan oleh guru, seperti buku yang dipakai tidak dapat menjadi fasilitas untuk siswa agar dapat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Buku cetak yang biasanya dipakai kurang sesuai dengan implementasi pembelajaran pada kurikulum 2013, dimana dalam kurikulum 2013 media atau bahan ajar yang digunakan adalah media yang berbasis teknologi. Hal tersebut tidak sesuai dengan implementasi pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika yang terdapat pada kurikulum 2013. Sehingga, perlu adanya pembaharuan bahan ajar dari buku cetak menjadi buku atau bahan ajar yang dibutuhkan oleh peserta didik dan sesuai dengan implementasi kurikulum 2013.

Melalui observasi dan wawancara yang telah dilakukan, pelaksanaan proses pembelajaran khususnya pembelajaran matematika masih tidak sesuai dengan beberapa implementasi kurikulum 2013 yang ada. Adapun implementasi yang tidak sesuai yaitu peserta didik masih menjadi objek belajar yang sekedar memperoleh pengetahuan melalui pendidik saja, tidak menggunakan pendekatan pembelajaran yang bersifat kontekstual, terpadu, aplikatif dan saintifik, serta

pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi, baik *offline* maupun *online*.

Untuk mengatasi ketidaksesuaian antara implementasi pembelajaran matematika menggunakan kurikulum 2013 tersebut, maka dibutuhkan suatu solusi. Pada pembelajaran matematika pendidik diharapkan mampu memadukan dan memilih sumber pembelajaran yang tepat digunakan untuk setiap pelajaran matematika. Dalam proses pembelajaran khususnya matematika, pengembangan bahan ajar adalah salah satu tugas penting yang dilakukan oleh pendidik supaya pembelajaran menjadi lebih efektif, efisien, serta tidak menyimpang dari kompetensi yang ingin dicapai. Bahan ajar adalah salah satu komponen dari sumber belajar yang mempunyai peran pokok dalam menolong siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran (Nuraeni *et al.*, 2022).

Bahan ajar yang dipakai saat ini masih kebanyakan menggunakan bahan ajar cetak yang menjadikan peserta didik sebagai objek pasif, hal ini sesuai dengan observasi yang telah dilakukan. Namun penggunaan bahan ajar cetak kurang sesuai dengan salah satu implementasi kurikulum 2013 yaitu penggunaan media berbasis teknologi atau digital. Sehingga diperlukan suatu media atau bahan ajar berbasis teknologi yang dapat menjadikan peserta didik sebagai subjek aktif yang sesuai dengan implementasi kurikulum 2013. Oleh karena itu salah satu media yang cocok digunakan adalah bahan ajar interaktif. Menurut Jamilah *et al.* (2020), bahan ajar interaktif adalah bahan ajar yang sifatnya aktif dengan desain tertentu serta dapat melakukan perintah balik pada penggunaannya (peserta didik) untuk menjalankan aktivitas sehingga peserta didik terlibat interaksi dua arah dengan bahan ajar yang sedang dipelajari.

Dengan menggunakan bahan ajar interaktif, siswa diharapkan dapat aktif saat kegiatan pembelajaran berlangsung sesuai dengan respon yang diberikan bahan ajar interaktif tersebut, yaitu respon cepat dalam melakukan perintah balik untuk melakukan suatu aktivitas dalam pembelajaran. Selain itu, desain bahan ajar interaktif juga sejalan dengan kebutuhan para siswa di zaman yang serba canggih saat ini, yaitu dengan kombinasi animasi, gambar, video, dan media lainnya. Sehingga proses pembelajaran lebih menarik, tidak membosankan serta praktis dan sangat membantu guru dalam proses belajar mengajar.

Hal diatas sesuai dengan pendapat Prastowo (dalam Rafianti *et al.*, 2018) kegiatan belajar dengan memakai bahan ajar interaktif bisa merangsang siswa agar memiliki sikap aktif, tidak seperti bahan ajar cetak atau buku teks pelajaran yang memiliki sifat pasif serta tidak dapat melakukan kendali terhadap orang yang menggunakan bahan ajar tersebut. Penyampaian materi dapat diperjelas dengan menggunakan bahan ajar interaktif secara animasi, interaktif, serta menarik, yang ditampilkan secara nyata sehingga dapat memudahkan peserta didik untuk menguasai konsep materi dan memungkinkan terjadinya komunikasi dua arah supaya kegiatan belajar tidak monoton.

Bahan ajar interaktif dibuat dengan menggunakan teknologi digital, sehingga dalam aplikasi pembelajarannya dapat menggunakan animasi, gambar dan lainnya sebagai media pendukung saat proses pembelajaran. Salah satu materi yang ada di mata pelajaran matematika yaitu materi program linear, merupakan materi pelajaran yang cocok untuk digunakan dalam pengembangan bahan ajar interaktif. Contohnya, untuk menemukan nilai yang paling optimum agar penjualan suatu produk menguntungkan para penjual dapat dicari dengan menggunakan metode optimasi yaitu program linear. Untuk mengilustrasikan atau menggambarkan permasalahan secara langsung dapat digunakan teknologi seperti penggunaan animasi, video, gambar dan lain sebagainya dalam pengembangan bahan ajar interaktif.

Salah satu implementasi pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika pada kurikulum 2013 adalah menggunakan pendekatan pembelajaran yang bersifat kontekstual, aplikatif dan terpadu serta mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sekitar murid. Sebuah pendekatan yang cocok diterapkan yaitu pendekatan kontekstual. Pendekatan kontekstual merupakan taktik pembelajaran yang memfokuskan peran serta siswa dengan maksimal agar dapat memperoleh materi yang dipelajari dengan mengaitkan dan mengaplikasikan situasi kehidupan nyata sehingga murid tertarik untuk mempelajarinya (Arafani *et al.*, 2019). Dengan menggunakan pendekatan kontekstual diharapkan peserta didik dapat mengaplikasikan pengetahuan yang didapatkan melalui situasi nyata disekitarnya, sehingga pembelajaran lebih bermakna serta dapat diaplikasikan didalam kehidupan peserta didik tersebut. Melalui pendekatan kontekstual, peserta didik

lebih mudah dalam mempelajari atau menganalisa suatu materi karena penyelesaiannya dapat diaplikasikan melalui kehidupan sehari-hari. Pendekatan kontekstual ini dapat dipadukan dengan bahan ajar yang dipakai yaitu bahan ajar interaktif. Melalui bantuan teknologi seperti animasi, gambar, video dan lainnya, pembelajaran kontekstual dapat lebih mudah diilustrasikan melalui visual dan audio yang terdapat pada bahan ajar interaktif.

Hal tersebut selaras dengan proses pembelajaran konstruktivistik dengan pendekatan kontekstual, yaitu suatu konsep pembelajaran yang membantu pendidik menghubungkan isi permasalahan pelajaran dengan situasi dunia nyata (Yuliana *et al.*, 2021). Dalam mencapai tujuan pembelajaran, pendekatan kontekstual dapat mengarahkan peserta didik dengan tujuh karakteristik utama yakni, *constructivism* (peserta didik membangun pengetahuannya sendiri), *inquiry* (peserta didik dapat menemukan konsep), *questioning* (bertanya), *learning community* (masyarakat belajar), *modeling* (pemodelan), *reflecting* (refleksi), serta *authentic assessment* (penilaian autentik).

Karakteristik *constructivism* pada pendekatan kontekstual memberi kesempatan pada peserta didik untuk menemukan serta menerapkan ide sendiri. Sedangkan, karakteristik *inquiry* dan *questioning* dapat menolong peserta didik untuk memahami serta merumuskan masalah matematika, sebab saat kegiatan pembelajaran peserta didik dapat menemukan konsep sendiri dengan cara bertanya pada pendidik ataupun murid lainnya, sehingga diharapkan siswa mampu menyelesaikan permasalahan dengan baik. Karakteristik *learning community* yaitu para siswa saling berbagi serta bertukar pikiran dengan murid lainnya untuk memperbanyak ide serta pengetahuannya. Karakteristik pemodelan untuk meningkatkan pemahaman melalui contoh penyelesaian masalah yang dibuat oleh guru atau peserta didik lain. Hal tersebut dapat melatih murid menggunakan taktik, guna memecahkan permasalahan khususnya masalah matematika (Isharyadi, 2018).

Dalam menyelesaikan permasalahan matematika dibutuhkan kemampuan untuk memecahkan permasalahan tersebut, sehingga kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik perlu untuk ditingkatkan. Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dibutuhkan suatu cara yaitu, dengan

menggunakan pendekatan pembelajaran yang bisa menantang murid supaya aktif saat kegiatan belajar mengajar, berorientasi pada proses, menata serta menemukan sendiri, serta reflektif sehingga peserta didik mempunyai sikap independen dalam belajar dan dapat menaikkan kemampuan dalam pemecahan masalah (Arafani *et al.*, 2019). Melalui penjelasan tersebut, beberapa komponen dari pendekatan pembelajaran kontekstual seperti *inquiry*, *questioning* dan *learning community* merupakan komponen yang dapat menolong murid untuk menyelesaikan suatu permasalahan pada pembelajaran matematika, sehingga melalui pembelajaran berbasis pendekatan kontekstual diharapkan dapat menaikkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan permasalahan matematika. Sehingga dengan bantuan bahan ajar interaktif berbasis pendekatan kontekstual, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di sekolah sesuai dengan implementasi pembelajaran kurikulum 2013.

Berdasarkan observasi melalui wawancara yang telah dilakukan dengan seorang guru mata pelajaran matematika, didapatkan informasi bahwa bahan ajar interaktif berbasis pendekatan kontekstual belum pernah digunakan sebagai bahan ajar dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah tersebut. Menurut guru mata pelajaran tersebut, bahan ajar yang dipakai sebelumnya mengarahkan siswa menjadi individu yang pasif, sehingga tidak efektif untuk digunakan dalam membantu siswa memahami materi yang dipelajari. Dalam mengembangkan bahan ajar interaktif berbasis pendekatan kontekstual, perlu disesuaikan antara materi yang akan dipelajari dengan rancangan jumlah pertemuan. Materi yang akan dipelajari adalah materi program liner di kelas XI. Kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi dari materi tersebut disusun agar pembelajaran dapat berlangsung terstruktur, sehingga mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Dari deskripsi di atas maka dilakukan pengembangan suatu bahan ajar interaktif matematika berbasis pendekatan kontekstual materi program linear untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Bahan ajar interaktif dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, dalam hal ini terbukti dalam beberapa penelitian atau literatur yakni, "Pengembangan Media Pembelajaran Interkatif Terintegrasi *Soft Skills* dalam

Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah” (Satriawan *et al.*, 2020) dan “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan *Android* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik” (Harahap *et al.*, 2021). Sehingga pengembangan bahan ajar interaktif berbasis pendekatan kontekstual dikehendaki mampu menaikkan kemampuan menyelesaikan permasalahan matematis pada peserta didik.

Berdasarkan uraian masalah di atas, maka perlu dikembangkan bahan ajar interaktif berbasis pendekatan kontekstual sebagai solusi, serta yang melatarbelakangi penulis untuk membuat sebuah penelitian dengan judul, “PENGEMBANGAN BAHAN AJAR INTERAKTIF BERBASIS PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS XI SMA NEGERI 3 SIBOLGA”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu:

- a. Belum ada bahan ajar interaktif berbasis pendekatan kontekstual di SMA Negeri 3 Sibolga.
- b. Pendidik belum pernah mengembangkan suatu bahan ajar interaktif sebagai pendukung pembelajaran dengan menggunakan teknologi.
- c. Ketersediaan *handphone* atau laptop yang dimiliki siswa dan pendidik belum dimanfaatkan dengan maksimal.
- d. Terdapat kelemahan dari bahan ajar yang biasa dipakai saat pembelajaran yakni kurangnya interaksi atau hubungan dua arah antara peserta didik dan bahan ajar tersebut.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka penelitian ini hanya dibatasi pada pengembangan bahan ajar interaktif berbasis pendekatan kontekstual untuk

meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis murid kelas XI SMA Negeri 3 Sibolga.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

- a. Bagaimana validitas bahan ajar interaktif matematika berbasis pendekatan kontekstual yang dikembangkan?
- b. Bagaimana kepraktisan bahan ajar interaktif berbasis pendekatan kontekstual yang dikembangkan?
- c. Bagaimana keefektifan bahan ajar interaktif matematika berbasis pendekatan kontekstual yang dikembangkan di kelas XI SMA Negeri 3 Sibolga?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan daripada penelitian ini yaitu:

- a. Untuk menghasilkan bahan ajar interaktif berbasis pendekatan kontekstual yang valid bagi peserta didik kelas XI di SMA Negeri 3 Sibolga.
- b. Untuk menghasilkan bahan ajar interaktif berbasis pendekatan kontekstual yang praktis bagi peserta didik kelas XI di SMA Negeri 3 Sibolga.
- c. Untuk menghasilkan bahan ajar interaktif berbasis pendekatan kontekstual yang efektif bagi peserta didik kelas XI di SMA Negeri 3 Sibolga.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, maka manfaat pada penelitian ini yaitu:

- a. Manfaat Teoritis atau Akademis

Secara teori, hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan untuk memecahkan masalah matematika bagi peserta didik serta memberi literatur untuk para pengajar dalam merancang dan mengembangkan suatu bahan ajar yang interaktif bagi siswa.

b. Manfaat Praktis

1. Bagi murid kelas XI Ipa 1 di SMA Negeri 3 Sibolga menjadi sebuah pengalaman yang baru pada kegiatan belajar matematika memakai bahan ajar interaktif berbasis pendekatan kontekstual guna meningkatkan kemampuan memecahkan permasalahan matematika.
2. Bagi pendidik, sebagai alternatif untuk lebih kreatif dalam mengembangkan bahan ajar yang interaktif, sehingga pembelajaran matematika menjadi pembelajaran yang menyenangkan.
3. Bagi peneliti lain, sebagai literatur penelitian selanjutnya untuk mengembangkan suatu bahan ajar interaktif yang valid, praktis serta efektif.

1.7 Definisi Operasional

Didalam penulisan proposal ini terdapat penjelasan dari beberapa definisi atau istilah, yaitu:

- a. Bahan ajar adalah salah satu substansi pembelajaran atau perangkat materi yang disusun secara terstruktur, serta kegiatan pembelajaran yang ditampilkan melalui kompetensi yang akan dikuasai oleh peserta didik (Panggabean & Danis, 2020).
- b. Bahan ajar interaktif adalah bahan ajar yang sifatnya aktif dengan desain tertentu yang dapat melakukan perintah balik kepada penggunanya (peserta didik) dalam melakukan suatu aktivitas sehingga siswa terlibat interaksi dua arah dengan bahan ajar yang digunakan (Jamilah *et al.*, 2020).
- c. Pendekatan kontekstual merupakan konsep belajar yang berusaha menghubungkan antara konsep materi yang dipelajari dengan kehidupan nyata peserta didik dan merangsang peserta didik membentuk relasi antara pengetahuan yang telah dimiliki dengan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari (Sugandi & Bernard, 2018).
- d. *Flip PDF Corporate Edition* adalah sebuah aplikasi pengembangan *pdf* yang dapat diakses secara *online* ataupun *offline* yang berisi gambar, video, audio, teks dan sebagainya (Zinnurain, 2021).

- e. Validitas merupakan cara yang dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai instrumen yang sedang dipergunakan benar-benar sudah valid sehingga bisa digunakan untuk mengukur variabel yang akan diteliti (Al Hakim *et al.*, 2021).
- f. Praktikalitas dapat diartikan sebagai keterpakaian atau kemudahan dalam penggunaannya sehingga dapat membantu dan mempermudah pengguna dalam menggunakan suatu produk (Banjarani *et al.*, 2020).
- g. Efektivitas adalah pemanfaatan sebuah produk melalui kegiatan yang terencana dengan baik dan untuk mendapatkan hasil yang baik atau lebih baik (Nurdin, 2018). Menurut Nieveen (dalam Kusaeri, 2019), kriteria keefektifan terkait dengan dua hal yaitu: (1) menurut penilaian ahli dan praktisi, produk yang akan dikembangkan memenuhi syarat efektif (aktivitas, respon dan ketuntasan belajar peserta didik); dan (2) secara operasional dilapangan, produk yang dikembangkan sesuai dengan keefektifan yang diharapkan.

