

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pendidikan pada umumnya dilihat sebagai pengembangan proses kehidupan dan praktik universal pembelajaran manusia akibat interaksi manusia dengan lingkungan sosial dan alaminya. Pendidikan pada dasarnya adalah sebuah proses untuk membantu orang dalam mengembangkan potensinya untuk mengatasi setiap perubahan yang terjadi. Melalui pendidikan seseorang akan mendapatkan berbagai ilmu sains dan teknologi yang baik. Tanpa orang terpelajar orang lain tidak akan pernah tahu tentang perkembangan dunia luar bahkan tidak bisa bersaing di dunia luar, oleh karena itu pendidikan sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari (Surya, *et al.* 2017). Pendidikan bertujuan untuk membantu seseorang mengembangkan potensi yang dimilikinya yang akan menjadi pembeda antara seseorang dengan orang yang lainnya, dilihat dari pengetahuan, kemampuan dan keterampilan yang dimilikinya sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan. Kemajuan sebuah negara dapat dilihat dari sistem pendidikannya, kualitas pendidikannya, baik dari kualitas tenaga pengajarnya maupun kualitas peserta didiknya.

Pembelajaran merupakan elemen penting dalam pendidikan. Proses pembelajaran yang baik harus mengacu pada kurikulum yang berlaku. Kurikulum adalah rangkaian rencana isi yang akan menjadi sejumlah tahapan belajar yang didesain untuk siswa dengan petunjuk institusi pendidikan yang isinya berupa proses (Rosarina, 2016). Perkembangan kurikulum menjadi efektif dan menjadi kesuksesan bagi sekolah, maka guru harus terlibat dalam proses perkembangan. Kurikulum yang efektif harus mencerminkan filsafat, tujuan, objektivitas, pengalaman pembelajaran, sumber daya instruksional dan penilaian yang terdiri dari program pendidikan tertentu (Alsubaie, 2016). Sistem pendidikan di Indonesia saat ini menggunakan Kurikulum 2013 revisi, yang tujuannya untuk membuat siswa memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skills*). *High Order Thinking Skills* (HOTS) merupakan proses berfikir yang tidak hanya menghafal dan menyampaikan informasi yang sudah diketahui,

akan tetapi keterampilan untuk menghubungkan, memanipulasi, mengubah pengetahuan dan pengalaman yang ada menjadi pemikiran kreatif dalam membuat keputusan dan memecahkan masalah dalam situasi baru. Penerapan keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran akan menyebabkan siswa terbiasa menganalisa, beralasan dan kreatif dalam memecahkan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Keberhasilan penerapan keterampilan ini menghasilkan penjelasan, keputusan, pertunjukan, dan produk yang valid dalam konteks pengetahuan dan pengalaman yang ada dan mendorong pertumbuhan berkelanjutan dalam keterampilan intelektual dan keterampilan lainnya. Seorang guru harus dapat menentukan bagaimana memenuhi tujuan kurikulum, baik kurikulum 2013 ataupun kurikulum 2013 revisi bahwa siswa memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS), diantaranya keterampilan berpikir kreatif dan pemecahan masalah (Sihaloho,*et al.* 2017).

Hasil observasi awal yang dilakukan terkait keterampilan berfikir kreatif siswa kelas X di SMAN 3 Medan tergolong cukup rendah, sebab hanya 9,09% siswa yang keterampilan berfikir kreatifnya tergolong sangat baik, sekitar 48% keterampilan berfikir kreatif siswa yang tergolong rata-rata dan sekitar 42% keterampilan berfikir kreatif siswa yang tergolong kurang kreatif. Hasil observasi awal terkait dengan pemecahan masalah siswa juga tergolong rendah, karena hanya 12,12% siswa yang memiliki keterampilan pemecahan masalah tergolong baik, 30% siswa yang memiliki keterampilan pemecahan masalah tergolong rata-rata dan 57,5% siswa yang memiliki keterampilan pemecahan masalah tergolong rendah. Penelitian (Sahyar, *et al.* 2017) menyebutkan bahwa rendahnya kemampuan siswa dalam pemecahan masalah autentik adalah karena proses pembelajaran masih berpusat pada guru. Pembelajaran yang lebih berpusat pada guru, menyebabkan kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran sehingga siswa mendapatkan materi secara pasif dan kurang kemampuan dalam memecahkan masalah.

Suryasubroto (2009) mengatakan bahwa dalam sistem belajar mengajar, guru harus berusaha agar proses belajar mengajar mencerminkan komunikasi dua arah. Mengajar bukan semata-mata merupakan pemberian informasi seraya tanpa

mengembangkan kemampuan mental, fisik, dan penampilan diri. Proses belajar mengajar di kelas harus dapat mengembangkan cara belajar siswa untuk mendapatkan, mengelola, menggunakan dan mengkomunikasikan apa yang telah diperoleh dalam proses belajar tersebut. Guru dalam menyajikan bahan pelajaran harus mengikutsertakan para siswa secara aktif baik individual maupun kelompok.

Pembelajaran IPA, khususnya fisika siswa perlu dibekali kemampuan bernalar dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan peristiwa alam dan pemecahan masalah, untuk itu siswa diharapkan dapat mengembangkan keterampilan berfikir. Keterampilan berfikir siswa yang diharapkan adalah keterampilan berfikir tingkat tinggi yang mencakup menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. Hal ini sejalan dengan pendapat (Saputri dkk, 2014) yang menyatakan bahwa pembelajaran fisika di sekolah harus mampu menerapkan pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang sering dihadapi di kehidupan sehari-hari berkaitan dengan materi ajarnya dan cara pemecahan masalah harus ditemukan oleh siswa dengan cara berfikir tingkat tinggi melalui percobaan dan diskusi.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada salah satu guru pelajaran fisika di SMA Negeri 3 Medan mengatakan bahwa siswa kurang mampu untuk menerapkan konsep fisika dalam dunia nyata dan juga apabila persoalan yang diberikan kepada siswa berbeda dari yang dicontohkan, siswa belum mampu sepenuhnya memecahkan persoalan tersebut. Akan tetapi terdapat beberapa siswa yang memiliki kemampuan cukup baik dapat memecahkan persoalan yang diberikan. Trianto (2010) juga mengatakan bahwa kenyataan di lapangan siswa hanya menghafal konsep dan kurang mampu menggunakan konsep jika menemui masalah dalam dunia nyata yang berhubungan dengan konsep yang dimiliki. Persoalan sekarang adalah bagaimana menemukan cara yang terbaik untuk menyampaikan berbagai konsep yang diajarkan sehingga siswa dapat menggunakan dan mengingat lebih lama konsep tersebut.

Salah satu cara yang digunakan adalah memilih dan menerapkan model pembelajaran yang tepat, yaitu model *problem based learning* (PBL). PBL merupakan model pembelajaran berbasis masalah yang dirancang terutama untuk

membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir, pemecahan masalah dan intelektual mereka, mempelajari peran orang dewasa dengan mengalaminya melalui simulasi situasi nyata, dan menjadi peserta didik mandiri. Lingkungan pembelajaran dan sistem pengelolaan untuk pembelajaran berbasis masalah ditandai dengan proses yang terbuka dan demokratis oleh peran aktif siswa. Lingkungan pembelajarannya menekankan peran pokok pembelajar bukan peran guru (Arends, 2013).

Pada hakekatnya, proses pembelajaran merupakan proses komunikasi, yakni penyampaian pesan dari pengantar ke penerima. Pesan berupa isi dituangkan ke dalam simbol-simbol komunikasi baik secara *verbal* maupun *nonverbal*. Penyampaian pesan kepada penerima memerlukan media, sebab tanpa media komunikasi tidak akan terjadi dan proses pembelajaran sebagai proses komunikasi tidak akan bisa berlangsung secara optimal. Kurangnya pemanfaatan media pembelajaran menyebabkan siswa merasa tidak termotivasi dan merasa pembelajaran terkesan membosankan. Akibatnya, siswa kurang atau bahkan tidak memahami materi yang diberikan oleh guru. Tanjung (2014) berpendapat bahwa media pembelajaran yang dirancang dengan baik dapat merangsang timbulnya proses/dialog mental pada diri siswa. Dengan kata lain, terjadi komunikasi antara siswa dengan media atau secara tidak langsung antara siswa dengan penyalur pesan (guru), dengan demikian pembelajaran tersebut berhasil menyalurkan pesan/bahan ajar apabila kemudian terjadi perubahan tingkah laku pada diri siswa. Fungsi media dalam pembelajaran ditunjukkan melalui Gambar 1.1.



Gambar 1.1. Fungsi media dalam proses pembelajaran

Salah satu media pembelajaran yang sesuai dalam pembelajaran berbasis masalah yaitu media berbasis teknologi, karena media berbasis teknologi melibatkan orang, prosedur, ide, peralatan dan organisasi untuk menganalisis masalah, mencari cara pemecahan, mengevaluasi dan mengelola pemecahan masalah dalam situasi kegiatan belajar. Pemecahan masalah dilakukan dalam bentuk kesatuan komponen sistem pembelajaran yang telah disusun dalam pemanfaatannya dan dikombinasikan sehingga menjadi sistem pembelajaran yang lengkap (Daryanto, 2015). Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi memberikan dampak yang sangat positif bagi kemampuan dan kemauan siswa untuk mengikuti proses pembelajaran (Some dkk, 2013). Guru fisika dalam pembelajaran belum menggunakan media berbasis teknologi, hanya menggunakan media visual seperti peta pikiran yang ditugaskan ke siswa agar siswa lebih memahami konsep suatu materi melalui poin-poin penting dalam peta pikiran.

Simulasi komputer merupakan media berbasis teknologi yang secara virtual dapat menyediakan respon yang segera terhadap hasil belajar yang dilakukan oleh siswa. Dengan proses pembelajaran yang menggunakan simulasi siswa tidak hanya menghayal, tetapi siswa dapat melihat langsung konsep yang dijelaskan oleh guru (Hikmayanti dkk, 2015).

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis mengadakan penelitian dengan judul: **“Penerapan Model *Problem Based Learning* Berbantuan Simulasi Komputer Dalam Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah dan Berfikir Kreatif Siswa pada Materi Gerak Harmonik Sederhana Kelas X SMAN 3 Medan T.A. 2017/2018”**

## 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas, ada beberapa masalah yang dapat diidentifikasi yaitu sebagai berikut:

- a. Keterampilan pemecahan masalah siswa masih rendah
- b. Keterampilan berfikir kreatif siswa masih rendah
- c. Pembelajaran fisika masih berpusat pada guru
- d. Hasil belajar rendah

- e. Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi belum digunakan guru dalam pembelajaran fisika

### 1.3. Batasan Masalah

Agar masalah yang diteliti tidak terlalu melebar, maka penulis membatasi masalah yang akan diteliti karena keterbatasan waktu dan kemampuan.

Beberapa hal yang dibatasi adalah sebagai berikut :

- a. Keterampilan yang dibahas adalah keterampilan berfikir kreatif dan pemecahan masalah
- b. Konsep fisika yang akan di bahas adalah Gerak Harmonik Sederhana
- c. Model pembelajaran yang digunakan adalah *problem based learning* (PBL)
- d. Media pembelajaran yang digunakan adalah simulasi komputer menggunakan program spreadsheet Excel dengan aplikasi *Visual Basic Application* (VBA)

### 1.4. Rumusan Masalah

- a. Bagaimana pengaruh model PBL berbantuan simulasi komputer terhadap keterampilan pemecahan masalah siswa pada materi Gerak Harmonik Sederhana di Kelas X SMAN 3 Medan T.A. 2017/2018.
- b. Bagaimana penerapan model PBL berbantuan simulasi komputer dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa pada materi Gerak Harmonik Sederhana di Kelas X SMAN 3 Medan T.A. 2017/2018.
- c. Bagaimana pengaruh model PBL berbantuan simulasi komputer terhadap keterampilan berfikir kreatif siswa pada materi Gerak Harmonik Sederhana di Kelas X SMAN 3 Medan T.A. 2017/2018.
- d. Bagaimana penerapan model PBL berbantuan simulasi komputer dalam meningkatkan keterampilan berfikir kreatif siswa pada materi Gerak Harmonik Sederhana di Kelas X SMAN 3 Medan T.A. 2017/2018.

### 1.5. Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui pengaruh model PBL berbantuan simulasi komputer terhadap keterampilan pemecahan masalah siswa pada materi Gerak Harmonik Sederhana di Kelas X SMAN 3 Medan T.A. 2017/2018.

- b. Meningkatkan keterampilan pemecahan masalah pada siswa sebagai hasil penerapan model PBL berbantuan simulasi komputer pada materi Gerak Harmonik Sederhana di Kelas X SMAN 3 Medan T.A. 2017/2018.
- c. Mengetahui pengaruh model PBL berbantuan simulasi komputer terhadap keterampilan berfikir kreatif siswa pada materi Gerak Harmonik Sederhana di Kelas X SMAN 3 Medan T.A. 2017/2018.
- d. Meningkatkan keterampilan berfikir kreatif pada siswa sebagai hasil penerapan model PBL berbantuan simulasi komputer pada materi Gerak Harmonik Sederhana di Kelas X SMAN 3 Medan T.A. 2017/2018.

#### 1.6. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- a. Bagi siswa dapat membantu meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan berfikir kreatif dalam pembelajaran fisika
- b. Bagi guru dapat dijadikan informasi tentang alternatif pemilihan model dan media pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan berfikir kreatif dalam pembelajaran fisika
- c. Bagi sekolah dapat dijadikan sumber informasi hasil belajar sebagai bahan acuan dalam rangka perbaikan pembelajaran dan peningkatan mutu proses pembelajaran mata pelajaran fisika.

#### 1.7. Defenisi Operasional

- a. *Problem based learning* (PBL) adalah salah satu model pembelajaran yang dirancang terutama untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah dan intelektual mereka, mempelajari peran orang dewasa dengan mengalaminya melalui simulasi situasi nyata, dan menjadi peserta didik mandiri. Pembelajaran berbasis masalah meliputi lima tahap pokok yakni diawali dengan guru mengarahkan siswa kepada masalah, mempersiapkan siswa untuk belajar, membantu penelitian mandiri dan kelompok, mengembangkan dan menyajikan artefak serta

diakhiri dengan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Arends, 2013).

- b. Keterampilan pemecahan masalah adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi yang membutuhkan pemikiran kreatif, pemikiran kritis, dan pengambilan keputusan. Proses berpikir yang terlibat dalam pemecahan masalah termasuk memahami pertanyaan dalam masalah yang juga melibatkan kemampuan untuk mengidentifikasi kondisi kunci dan variabel yang digunakan dalam memahami dan memecahkan masalah. Pemecahan masalah juga melibatkan kemampuan untuk menjawab suatu masalah setelah menerapkan strategi solusi dengan benar dan mengevaluasi kewajaran jawaban (Wanya, 2016).
- c. Keterampilan berfikir kreatif adalah kemampuan seseorang untuk menghasilkan gagasan, memiliki sudut pandang yang berbeda, bersifat imajinatif, terampil dalam memperluas dan memecahkan masalah (Ülger, 2016). Berfikir kreatif membutuhkan kedua bagian otak, yaitu keseimbangan antara logika dan intuisi yang sangat penting. Jika seseorang memiliki kemampuan untuk berpikir kreatif, maka mereka bisa memecahkan masalah dalam kehidupan nyata dengan berbagai macam kemungkinan cara yang bisa mereka lakukan (Maharani, 2014).
- d. Simulasi komputer adalah usaha untuk memodelkan kehidupan nyata atau situasi hipotetis di komputer sehingga bisa dapat dipelajari untuk melihat bagaimana sistem bekerja, dengan mengubah variabel dalam simulasi, prediksi bisa dibuat mengenai perilaku sistem. Ini adalah alat untuk menyelidiki perilaku sistem yang sedang belajar (Rai, *et al.* 2014).