

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Fisika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam dan pada hakikatnya fisika merupakan kumpulan pengetahuan, cara berpikir, dan penyelidikan. Fisika dipandang sebagai suatu proses dan sekaligus produk, sehingga dalam pembelajarannya harus mempertimbangkan strategi atau metode pembelajaran yang efektif dan efisien yaitu salah satunya melalui kegiatan praktik (Astuti, 2015). Dalam perkembangannya, ilmu fisika telah berperan banyak dalam menciptakan pengetahuan baru yang merupakan pemikiran dari manusia dengan berdasarkan pengamatan ataupun eksperimen hingga mendorong kemajuan pengetahuan sains dan teknologi saat ini. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) khususnya fisika tidak cukup hanya diperoleh dengan cara belajar dari buku atau sekedar mendengarkan penjelasan dari pihak lain, tetapi diperlukan bahan ajar dengan bentuk yang menarik sehingga siswa menjadi termotivasi dan lebih bersemangat.

Berdasarkan hasil observasi awal melalui wawancara salah satu guru fisika di MAS Nurul Jadid, diperoleh hasil bahwa ketersediaan bahan ajar khususnya untuk mata pelajaran fisika masih berbentuk bahan ajar cetak dan jumlahnya sudah cukup memadai. Partisipasi siswa untuk belajar fisika pun sudah bisa dikatakan cukup baik. Dalam hal ini, siswa membutuhkan bahan ajar lain yang menarik dan mudah dipahami agar dapat digunakan dalam belajar secara mandiri. Berdasarkan observasi awal dari data angket di MAS Nurul Jadid didapatkan informasi bahwa siswa lebih suka belajar fisika jika media yang digunakan menarik, seperti

menggunakan video-video pembelajaran ataupun dengan menggunakan gambar serta animasi. Sehingga mendorong siswa untuk menemukan ide-ide baru. Siswa akan tertarik untuk belajar fisika apabila menggunakan media belajar berupa e-modul. Sementara itu, siswa masih kurang memahami materi dinamika rotasi dan kesetimbangan benda tegar apabila dikaitkan dengan kearifan lokal. Karena guru hanya memberikan contoh penerapannya dalam kehidupan sehari-hari saja. Sehingga masih kurangnya pemahaman siswa akan materi dinamika rotasi dan kesetimbangan benda tegar apabila dikaitkan dengan kearifan lokal. Menurut Damayanti (2017) pembelajaran yang memadukan sains asli masyarakat dan sains ilmiah mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep sains ilmiah dan pembelajaran lebih bermakna. Berdasarkan hasil tes diagnostik yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan untuk memahami materi dinamika rotasi dan kesetimbangan benda tegar jika dikaitkan dengan kearifan lokal setempat.

Hasil wawancara dengan salah satu guru fisika di MAS Nurul Jadid mengenai penggunaan media pembelajaran fisika menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran guru belum menggunakan e-modul, terutama e-modul yang dikaitkan dengan budaya lokal sekitar. Tetapi, media yang digunakan yaitu berupa buku cetak, LKS, *power point*, dan melalui *youtube*. Sedangkan berdasarkan data angket yang diperoleh dari siswa, siswa lebih tertarik jika media yang digunakan tidak hanya materi saja, tetapi terdapat gambar, video dan simulasi. Media seperti itu bisa dikemas dalam bentuk e-modul.

Modul elektronik atau yang biasa disebut *e-module* merupakan inovasi terbaru dari modul cetak, dimana modul elektronik ini bisa diakses dengan bantuan

komputer yang sudah terintegrasi dengan perangkat lunak yang mendukung pengaksesan e-modul (Priatna, 2017). Menurut Diantari (2018) modul elektronik yang dapat diakses oleh siswa mempunyai manfaat dan karakteristik yang berbeda beda. Jika ditinjau dari manfaatnya modul elektronik sendiri dapat menjadikan proses pembelajaran lebih menarik, interaktif, dapat dilakukan kapan dan dimana saja dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

Pembelajaran IPA terutama dalam mata pelajaran fisika dengan menggunakan e-modul berbasis etnosains siswa akan lebih tertarik dan antusias terhadap pembelajaran. Pembelajaran ini bertujuan untuk mengenalkan kepada siswa bahwa adanya fakta atau fenomena yang berkembang di suatu masyarakat dapat kita kaitkan dengan materi-materi sains ilmiah yang ada sebagai ilmu pengetahuan. Siswa akan merasa bahwa pembelajaran dengan etnosains ini dilandaskan pada pengakuan terhadap budaya masyarakat sebagai bagian yang penting. Tujuan yang lain dari pembelajaran fisika materi dinamika rotasi dan kesetimbangan benda tegar berbasis etnosains ini adalah untuk membimbing siswa dalam menemukan dan membangun pengetahuan mereka sendiri (Rahayu, 2015).

Kearifan lokal adalah segala sesuatu yang merupakan potensi dari suatu daerah serta hasil pemikiran manusia maupun hasil karya manusia yang mengandung nilai yang arif dan bijaksana serta diwariskan secara turun temurun sehingga menjadi ciri khas daerah tersebut. Kearifan lokal merupakan salah satu bentuk etika lingkungan yang ada pada siklus kehidupan masyarakat. Pengintegrasian kearifan lokal dalam pembelajaran sebagai bentuk meningkatkan rasa cinta kearifan lokal di lingkungannya serta sebagai upaya menjaga eksistensi kearifan lokal di tengah derasnya arus globalisasi (Shufa, 2018). Pembelajaran

berbasis etnosains mengharapkan siswa melakukan penyelidikan langsung terhadap suatu budaya, termasuk observasi, wawancara, bahkan analisis literatur mengenai budaya asli masyarakat sekitar (Indrawati, 2017).

Penelitian yang relevan tentang pengembangan modul berbasis etnosains pada materi dinamika rotasi dan kesetimbangan benda tegar yang dilakukan oleh Nurmiyati (2017) menyatakan bahwa penilaian modul fisika dengan materi dinamika rotasi dan kesetimbangan benda tegar berbasis kearifan lokal yaitu 63,8% oleh ahli materi dengan kategori baik, dan 73,75% oleh ahli media dengan kategori baik, dan 81,25% oleh rata-rata guru fisika kategori sangat baik. Hasil rerata ketiga penilaian ahli yaitu ahli materi, ahli media, dan guru fisika adalah 72,9% sehingga modul dikategorikan baik dan layak digunakan. Maka dapat dikatakan modul yang dikembangkan sangat efektif untuk meningkatkan penguasaan konsep dan hasil belajar siswa. Namun kekurangan modul yang dikembangkan masih dalam bentuk modul cetak. Penelitian yang relevan lainnya yaitu dilakukan oleh Istigfara (2016) menyatakan bahwa modul fisika berciri kearifan lokal pada materi besaran dan pengukuran, pemuain, dan kalor untuk Siswa SMP/MTs Kelas VII. Penelitian tersebut membahas tentang bahan ajar fisika berbasis kearifan lokal yang diujikan kepada ahli materi, ahli media, dan guru fisika. Kualitas modul fisika berdasarkan penilaian ahli media, ahli materi dan guru fisika dikategorikan baik.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan di atas, perlu adanya pengembangan bahan ajar fisika dalam bentuk modul elektronik berbasis etnosains. Bahan ajar fisika dalam bentuk digital yang bernilai baik dan mudah dipahami, menyenangkan serta dapat memenuhi kebutuhan belajar peserta didik. Sehingga peneliti berminat melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan E-Modul

Fisika SMA Berbasis Etnosains pada Materi Dinamika Rotasi dan Keseimbangan Benda Tegar”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat diidentifikasi rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana produk akhir e-modul fisika berbasis etnosains pada materi dinamika rotasi dan keseimbangan benda tegar?
2. Bagaimana persepsi siswa terhadap e-modul berbasis etnosains pada materi dinamika rotasi dan keseimbangan benda tegar?

1.3 Tujuan Pengembangan

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui bagaimana produk akhir e-modul fisika berbasis etnosains pada materi dinamika rotasi dan keseimbangan benda tegar?
2. Untuk mengetahui bagaimana persepsi siswa terhadap e-modul fisika berbasis etnosains pada materi dinamika rotasi dan keseimbangan benda tegar?

1.4 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bahan ajar dirumuskan sesuai dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran fisika.

2. Produk akhir yang dihasilkan berupa bahan ajar e-modul yang termuat dalam bahan ajar interaktif serta dapat digunakan secara *online* maupun *offline* pada pembelajaran fisika untuk SMA kelas XI.
3. Bahan ajar yang sudah jadi dapat digunakan dan dapat disimpan ke dalam laptop, handphone, flashdisk dan lain-lain.
4. Bahan ajar ini disusun dengan komponen yang dapat membuat siswa lebih mudah dalam memahami materi dinamika rotasi dan kesetimbangan benda tegar SMA kelas XI.

1.5 Pentingnya Pengembangan

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di MAS Nurul Jadid diperoleh hasil melalui penyebaran angket ke siswa bahwa pengetahuan siswa mengenai kearifan lokal Jambi masih dalam kategori yang rendah. Hal itu dibuktikan berdasarkan tes diagnostik yang menunjukkan bahwa rata-rata siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep fisika materi dinamika rotasi dan kesetimbangan benda tegar yang dikaitkan dengan kearifan lokal. Selain itu, dalam kegiatan pembelajaran guru belum menggunakan modul elektronik, tetapi menggunakan buku cetak, LKS dan sumber dari *internet* maupun *youtube*.

Maka dari itu, penting dilakukan pengembangan e-modul fisika SMA berbasis etnosains pada materi dinamika rotasi dan kesetimbangan benda tegar. *E-module* adalah bahan belajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk suatu satuan waktu tertentu yang ditampilkan menggunakan bantuan elektronik misalnya komputer atau *android*. Dengan mengaitkan materi pembelajaran dengan kearifan budaya lokal sangat tepat

untuk membangun nilai karakter siswa yang merupakan efek pengiring dalam suatu pembelajaran di sekolah.

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

- a. Guru dan siswa memiliki kemampuan yang baik dalam mengoperasikan bahan ajar menggunakan laptop dan handphone untuk menggunakan e-modul ini.
- b. Guru mempunyai pemahaman dan pengalaman mengajar materi fisika materi dinamika rotasi dan kesetimbangan benda tegar kelas XI SMA.
- c. Bahan ajar dapat digunakan untuk mendalami pemahaman baru selain dari buku utama.
- d. Siswa telah memiliki kemampuan untuk membaca, memahami, menilai serta memberikan masukan terhadap penelitian ini.
- e. Memberikan pengetahuan bermakna kepada siswa.

2. Keterbatasan Pengembangan

- a. Pengembangan bahan ajar berupa e-modul ini terbatas hanya pada mata pelajaran fisika pada bab dinamika rotasi dan kesetimbangan benda tegar.
- b. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D dan penelitian dilakukan sampai tahap pengembangan (*develop*).

1.7 Definisi Istilah

Untuk menghindari kesalahpengertian, maka peneliti mengemukakan istilah istilah sebagai berikut:

- 1) E-modul adalah singkatan dari elektronik modul dapat diartikan sebagai sebuah buku berbasis elektronik yang ditulis dengan tujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri tanpa bimbingan dari guru.
- 2) Dinamika rotasi dan kesetimbangan benda tegar adalah ilmu yang mempelajari tentang gerak rotasi (berputar) dengan memperhatikan aspek penyebabnya, yaitu momen gaya. Sedangkan benda tegar merupakan benda yang tidak mengalami perubahan bentuk akibat pengaruh gaya, sehingga dalam melakukan pergerakan, benda tersebut tidak mengalami perubahan bentuk dan volume benda. Benda tegar dapat melakukan gerak translasi dan rotasi.
- 3) Etnosains adalah merupakan kegiatan mentransformasikan antara sains asli masyarakat dengan sains ilmiah. Sains asli tercermin dalam kearifan lokal sebagai suatu pemahaman terhadap alam dan budaya yang berkembang di kalangan masyarakat.