

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang fenomena yang terjadi di alam, beserta contoh dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu materi yang dipelajari dalam mata pelajaran fisika yang dapat dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari adalah momentum dan impuls. Materi momentum dan impuls membahas tentang pergerakan suatu benda. Walaupun demikian, materi momentum dan impuls juga memiliki tingkat kesulitan untuk dipahami oleh siswa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Khalifah (2017: 114) menyatakan bahwa tingkat kesulitan dari konsep momentum dan impuls cukup tinggi, yaitu pada saat mengaitkan konsep materi dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah penggunaan bahan ajar yang kurang bervariasi. Oleh karena itu untuk menjelaskan konsep dan prinsip materi momentum dan impuls secara nyata diperlukan sebuah bahan ajar yang dapat mempermudah siswa dalam memahami materi momentum dan impuls.

Berdasarkan studi pendahuluan dengan mewawancarai guru fisika di SMA Islam Al-Falah Kota Jambi, diperoleh informasi bahwa 100% bahan ajar yang digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran fisika adalah buku paket dan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dibeli oleh siswa secara pribadi. Selain itu ketersediaan buku paket di perpustakaan juga terbatas. Sehingga bagi siswa yang

belum melunasi administrasi pembayaran buku dapat meminjam buku dipergustakaan jika masih tersedia atau meminjam kepada teman. Selain itu, untuk bahan ajar pelengkap pada mata pelajaran fisika belum dimiliki oleh sekolah.

Berdasarkan hasil penyebaran angket kepada 31 siswa kelas XI IPA 2 SMA Islam Al-Falah Kota Jambi, diperoleh informasi bahwa tingkat keterpahaman siswa pada materi momentum dan impuls termasuk dalam kategori sedang. Akan tetapi ketersediaan bahan ajar pelengkap sebagai penunjang dalam proses pembelajaran fisika juga dibutuhkan untuk menambah dan memaksimalkan pemahaman siswa mengenai materi momentum dan impuls. Ditandai dengan pernyataan siswa yaitu 87% siswa membutuhkan bahan ajar pelengkap dalam proses pembelajaran fisika yaitu bahan ajar yang menarik dan bahan ajar yang dapat mengaitkan materi dengan teknologi serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan penjelasan diatas, materi momentum dan impuls akan mudah dipahami jika bahan ajar yang digunakan bervariasi, tidak monoton dan menarik, salah satunya adalah modul. Modul merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa, operasional dan terarah yang dirancang agar dapat digunakan oleh siswa secara mandiri (Kustandi, 2020: 158). Sedangkan menurut Triyono (2021:41) modul dirancang dengan isi yang relatif singkat dan spesifik disusun untuk mencapai tujuan pembelajaran. Ketersediaan modul diperlukan sebagai bahan ajar alternatif yang dapat mempermudah dan memaksimalkan pemahaman siswa mengenai materi momentum dan impuls, dan mengatasi keterbatasan buku paket yang ada di perpustakaan.

Untuk memperoleh ketuntasan dalam proses pembelajaran, maka modul disajikan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan penggunaan modul yaitu siswa mampu belajar secara mandiri. Salah satu model pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk belajar secara mandiri adalah model inkuiri terbimbing. Pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing melibatkan siswa dalam proses penyelidikan terhadap suatu permasalahan dan menekankan pada kemampuan berpikir kritis, logis dan analitik untuk memecahkan permasalahan (Nurmayani, 2018: 99). Sedangkan menurut Rahmi (2014: 175) model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih mengutamakan keaktifan siswa sedangkan guru sebagai fasilitator. Walaupun demikian, guru tetap memantau kegiatan belajar siswa dan akan memberikan bimbingan kepada siswa yang membutuhkan dengan tujuan agar siswa dapat menemukan konsep materi secara mandiri dan pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Proses pembelajaran inkuiri terbimbing dapat dipadukan dengan pendekatan STEM. STEM merupakan singkatan dari sains, teknologi, rekayasa dan matematika. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEM tepat untuk diterapkan pada perkembangan era revolusi 4.0, karena berfokus pada pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Siswanto, 2018: 134). Pembelajaran dengan pendekatan STEM menuntut siswa untuk menjadi penemu, menguasai ilmu pengetahuan (sains) dan teknologi serta mampu memecahkan masalah (Yuanita dan Kurnia, 2019: 200).

Berdasarkan uraian diatas, maka model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat dipadukan dengan pendekatan STEM dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan model inkuiri terbimbing memiliki kesamaan peran dan tujuan dengan

pendekatan STEM, yaitu menjadikan pembelajaran lebih bermakna dengan melibatkan siswa secara aktif sebagai penemu solusi dari permasalahan yang diberikan dalam proses pembelajaran. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Modul Fisika SMA Materi Momentum dan Impuls Berbasis pada Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Pendekatan STEM”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil akhir produk modul fisika SMA materi momentum dan impuls berbasis pada pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan STEM?
2. Bagaimana kelayakan modul fisika SMA materi momentum dan impuls berbasis pada pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan STEM?

1.3 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah, didapatkan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menghasilkan produk akhir modul fisika SMA materi momentum dan impuls berbasis pada pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan STEM.
2. Untuk mengetahui bagaimana kelayakan modul fisika SMA materi momentum dan impuls berbasis pada pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan STEM.

1.4 Spesifikasi Pengembangan

Berikut merupakan spesifikasi produk pengembangan modul yang dikembangkan:

1. Modul yang dikembangkan menggunakan model pengembangan ADDIE.
2. Modul didesain dengan tampilan yang menarik, untuk cover dan isi modul didesain menggunakan *Power Point 2013* dan *Microsoft word 2013*.
3. Materi modul yang dikembangkan mengenai materi kelas X SMA yaitu momentum dan impuls.
4. Isi modul disesuaikan dengan tahap pelaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan dilengkapi dengan aspek STEM.
5. Modul yang dikembangkan merupakan salah satu bentuk dari media cetak. Ukuran kertas yang digunakan untuk mencetak modul (17,6 cm x 25 cm) dan penulisan menggunakan *Footlight MT Light 12*.
6. Penyusunan modul yang dikembangkan terdiri dari sampul depan, keterangan mengenai modul, kata pengantar, daftar isi, silabus SMA materi momentum dan impuls, penjelasan singkat mengenai model inkuiri terbimbing dan STEM, petunjuk penggunaan modul, peta konsep, sub materi, indikator dan tujuan, percobaan, uraian materi, contoh soal, penugasan, rangkuman, daftar pustaka, profil penulis dan sampul belakang.
7. Sasaran pengguna dari modul yang dikembangkan adalah siswa SMA/MA kelas

x.

1.5 Pentingnya Pengembangan

Pengembangan modul berbasis pada pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan STEM ini penting dilakukan, karena adanya tuntutan dari kurikulum 2013 yang mengharuskan siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran dan menemukan konsep materi secara mandiri (*student center*). Berdasarkan hasil analisis studi pendahuluan dengan mewawancarai guru fisika SMA Islam Al-Falah Kota Jambi, 100% bahan ajar yang digunakan oleh siswa dan guru dalam proses pembelajaran fisika adalah buku paket dan Lembar Kerja Siswa (LKS), untuk bahan ajar pelengkap selain bahan ajar utama belum dimiliki oleh sekolah. Dari hasil analisis penyebaran angket kepada siswa kelas XI IPA 2 SMA Islam Al-Falah Kota Jambi, sebanyak 87% siswa membutuhkan bahan ajar pelengkap yang menarik dan bahan ajar yang dapat mengaitkan materi dengan teknologi serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga dikembangkan sebuah bahan ajar pelengkap berupa modul yang mengaitkan materi yang dipelajari dengan teknologi yang telah ada dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari agar proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan memaksimalkan pemahaman siswa mengenai konsep materi momentum dan impuls.

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1.6.1 Asumsi Pengembangan

Pengembangan modul fisika SMA materi momentum dan impuls berbasis pada pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan STEM dapat digunakan sebagai sumber belajar tambahan/pelengkap bagi siswa SMA untuk mempermudah dan memaksimalkan pemahaman siswa mengenai materi yang dipelajari.

1.6.2 Keterbatasan Pengembangan

Keterbatasan dalam pelaksanaan pengembangan modul fisika SMA materi momentum dan impuls berbasis pada pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan STEM sebagai berikut:

1. Modul yang dikembangkan menggunakan model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ini dilakukan hanya sampai pada tahap pengembangan atau *development*.
2. Modul yang dikembangkan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dipadukan dengan pendekatan STEM.
3. Materi dalam modul terbatas pada materi momentum dan impuls.

1.7 Definisi Istilah

Definisi mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Modul merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa, operasional dan terarah yang dirancang agar dapat digunakan oleh siswa secara mandiri dan disusun untuk mencapai tujuan pembelajaran.
2. Inkuiri terbimbing (*Guided Inquiry*) merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam proses penyelidikan terhadap suatu permasalahan dan menekankan pada kemampuan berpikir kritis, logis dan analitik untuk memecahkan permasalahan serta guru berperan sebagai fasilitator.
3. STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang juga disebut dengan pembelajaran metadisiplin, karena STEM mengintegrasikan empat disiplin ilmu menjadi satu kesatuan yang

menyeluruh, dengan tujuan memungkinkan siswa untuk mempelajari konsep akademik secara tepat.