

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fisika merupakan salah satu cabang ilmu alam yang mendasari kehidupan manusia. Dalam keberadaannya, fisika merupakan salah satu cabang ilmu yang sangat penting karena dapat menjelaskan berbagai peristiwa yang terjadi di alam. Salah satu peristiwa yang dapat dijelaskan melalui bidang ilmu fisika adalah peristiwa dinamika gerak suatu benda. Gerak suatu benda merupakan salah satu hal mendasar yang memberi pengaruh terhadap pola hidup manusia. Dinamika gerak dalam fisika merupakan suatu cabang ilmu yang mempelajari gerak suatu benda beserta penyebab-penyebabnya. Salah satu kajian yang dibahas dalam dinamika gerak adalah impuls dan momentum.

Impuls dan momentum merupakan pokok bahasan yang dipelajari oleh siswa kelas X pada semester genap. Materi ini sangat membutuhkan konsep visualisasi yang nyata, agar siswa dapat memahami fenomena fisika yang sesungguhnya terjadi. Pengamatan secara langsung sangat sukar untuk dilakukan, karena selang waktu pada fenomena impuls dan momentum secara umum sangatlah singkat. Selain itu, penurunan rumus yang digunakan juga dapat menyebabkan persamaan matematis yang digunakan cukup banyak.

Kajian pada pokok bahasan impuls dan momentum membahas berbagai fenomena yang sangat sering dialami atau diamati oleh manusia, seperti: permainan *billiard*, permainan *baseball*, ledakan dari suatu petasan, proses

peluncuran roket, dan sebagainya. Oleh sebab itu, materi fisika mengenai impuls dan momentum dirasa sangat perlu untuk disampaikan kepada siswa. Proses penyampaian ini diharapkan dapat membuat siswa mampu menganalisis berbagai kejadian fisis yang berkaitan dengan kajian impuls dan momentum. Akan tetapi, mayoritas siswa masih belum mampu dan kesulitan melakukannya. Hal ini dikarenakan oleh berbagai macam hal, salah satunya adalah faktor media pengajaran yang digunakan oleh guru di dalam kelas.

Dalam pembelajaran di kelas, masih banyak guru yang hanya menggunakan metode ceramah saja dan terlalu mengedepankan penjelasan yang bersifat matematis (Dienpenbroek, 2007). Padahal ilmu fisika sangat menuntut adanya realisasi konsep yang erat kaitannya dengan fenomena alam karena hakekat dari fisika itu sendiri adalah ilmu alam. Realisasi konsep tersebut dapat dilakukan salah satunya dengan metode pembelajaran demonstrasi ataupun eksperimen. Akan tetapi penerapan metode pembelajaran tersebut dalam pengajaran di sekolah sangatlah terbatas. Keterbatasan yang umum terjadi adalah keterbatasan alat dan keterbatasan waktu (Harjanto, 2012).

Salah satu cara untuk mengatasi keterbatasan tersebut adalah dengan menggunakan media pembelajaran. Kemp & Dayton (dalam Arsyad, 2002) mengemukakan bahwa media dapat diberikan kapan dan di mana diinginkan atau diperlukan terutama jika pembelajaran dirancang untuk penggunaan secara individu. Penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan proses belajar siswa dalam pembelajaran di kelas yang selanjutnya diharapkan dapat pula meningkatkan hasil belajar yang dicapainya. Selain itu, dengan menggunakan

media pembelajaran dalam pengajaran dapat mengubah hal yang berkenaan dengan taraf berpikir siswa. Taraf berpikir manusia mengikuti tahap perkembangan dimulai dari pola berpikir konkret menuju ke pola berpikir abstrak, dimulai dari berpikir sederhana menuju ke berpikir kompleks (Dale, 1969). Penggunaan media pembelajaran dapat menjadikan hal-hal yang bersifat abstrak menjadi konkret, dan hal-hal yang bersifat kompleks menjadi lebih sederhana (Rivai & Sudjana, 1990).

Permasalahan lain yang ada di dalam proses pembelajaran fisika di dalam kelas adalah ketergantungan siswa terhadap guru sangatlah tinggi. Banyak siswa yang hanya mengandalkan penjelasan guru di sekolah, padahal waktu pembelajaran di sekolah sangatlah terbatas dan materi fisika yang harus disampaikan cukup kompleks. Keterbatasan pembelajaran saat di sekolah menuntut adanya inisiatif dari siswa untuk melakukan kegiatan belajar secara mandiri di luar jam pelajaran di sekolah. Dengan demikian, adanya sumber belajar mandiri mutlak dibutuhkan untuk membantu siswa belajar secara mandiri.

Menurut hasil survey terbatas yang dilakukan oleh peneliti, mayoritas siswa hanya menggunakan buku paket sebagai sumber belajar mandiri. Buku paket memiliki banyak keterbatasan yang antara lain adalah visualisasi konsep-konsep fisika yang sangat terbatas berupa gambar sehingga kurang bisa menampilkan fenomena fisika yang terjadi sesungguhnya, khususnya pada topik bahasan impuls dan momentum. Hal tersebut cukup menyulitkan siswa dalam memahami konsep fisika.

Perkembangan teknologi dan informasi pada zaman modern ini sangatlah memberi dampak bagi kehidupan manusia di segala kalangan, termasuk pada pelajar. Salah satunya adalah penggunaan *smartphone*. Lembaga riset *digital marketing Emarketer* memperkirakan pada 2018 jumlah pengguna aktif *smartphone* di Indonesia akan mencapai lebih dari 100 juta orang. Dengan jumlah sebesar itu, Indonesia akan menjadi negara dengan pengguna aktif *smartphone* terbesar keempat di dunia setelah Cina, India, dan Amerika Serikat (Wahyudi, 2015).

Banyaknya siswa yang memiliki dan menggunakan perangkat *mobile* memperbesar peluang penggunaan perangkat teknologi dalam dunia pendidikan. Media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi telepon seluler disebut dengan *mobile learning*. Kehadiran *mobile learning* ditujukan sebagai pelengkap pembelajaran serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari kembali materi yang kurang dikuasai di mana pun dan kapan pun (Fatimah, 2014). Melihat potensi ini, pengembangan media pembelajaran mandiri dengan memanfaatkan telepon seluler adalah dengan membuat *mobile learning* yang ditujukan untuk semua telepon seluler ber-*platform* Android. Alasannya karena *operating system* Android menjelma menjadi sebuah sistem yang paling banyak digunakan pada *smartphone*.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti hendak mengembangkan suatu media pembelajaran berbasis sistem operasi Android yang dapat memvisualisasikan konsep dan fenomena fisis tentang impuls dan momentum. Media ini diharapkan dapat digunakan oleh siswa sebagai sumber belajar mandiri guna membantu siswa

untuk menguasai materi. Media pembelajaran berbasis Android ini perlu dibuat semenarik mungkin agar dapat merangsang siswa untuk tertarik belajar secara mandiri. Media pembelajaran yang akan dikembangkan akan diuji kelayakan dan efektivitasnya sebagai bahan belajar mandiri.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dikemukakan permasalahan:

1. Bagaimana mengembangkan suatu media pembelajaran berbasis sistem operasi Android pada pokok bahasan impuls dan momentum untuk digunakan sebagai bahan belajar mandiri bagi siswa kelas X?
2. Bagaimana kualitas media pembelajaran berbasis sistem operasi Android pada pokok bahasan impuls dan momentum untuk digunakan sebagai bahan belajar mandiri bagi siswa kelas X yang telah dikembangkan?
3. Apakah media pembelajaran berbasis sistem operasi Android pada pokok bahasan impuls dan momentum untuk digunakan sebagai bahan belajar mandiri bagi siswa kelas X yang telah dikembangkan dapat meningkatkan penguasaan siswa kepada materi impuls dan momentum?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan suatu media pembelajaran berbasis sistem operasi Android pada pokok bahasan impuls dan momentum untuk digunakan sebagai bahan belajar mandiri bagi siswa kelas X.

2. Mengetahui kualitas produk pengembangan media pembelajaran mandiri berbasis sistem operasi Android untuk siswa kelas X dengan materi impuls dan momentum yang dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri.
3. Mengetahui apakah media pembelajaran yang dikembangkan sebagai sumber belajar mandiri dapat meningkatkan penguasaan materi impuls dan momentum pada siswa kelas X.

1.4 Indikator Keberhasilan

Indikasi bahwa tujuan penelitian telah tercapai adalah:

1. Dihasilkan media pembelajaran berbasis sistem operasi Android pada pokok bahasan impuls dan momentum yang dapat diunduh melalui perangkat *mobile* individu siswa.
2. Hasil angket validasi oleh ahli media terhadap media pembelajaran berbasis sistem operasi Android pada pokok bahasan impuls dan momentum berada dalam kategori baik.
3. Hasil angket respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis sistem operasi Android pada pokok bahasan impuls dan momentum berada dalam kategori baik.
4. Peningkatan penguasaan materi siswa pada materi impuls dan momentum dilihat dari hasil *pre-test* dan *post-test* yang mengalami peningkatan (*gain*) dalam kategori sedang.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Diperoleh media pembelajaran berbasis sistem operasi Android dengan pokok bahasan materi impuls dan momentum untuk siswa kelas X yang berkualitas.
2. Bagi siswa kelas X, media yang telah dikembangkan dapat dijadikan sebagai alternatif sumber belajar mandiri.
3. Bagi guru fisika, penggunaan media dapat mendorong guru untuk lebih mengintegrasikan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam pembelajaran.

1.6 Batasan Penelitian

Adapun batasan dari penelitian ini adalah:

- 1) Hasil *output* media pembelajaran hanya bisa dioperasikan pada sistem operasi Android.
- 2) Uji coba lapangan terbatas dilakukan di Mawar Sharon Christian High School Surabaya dengan jumlah siswa kelas X sebanyak 26 siswa.
- 3) Pengaruh media dalam pembelajaran dalam penelitian ini hanya terbatas pada hasil belajar ranah kognitif yang didapatkan melalui hasil *pre-test* dan *post-test*.
- 4) Media hanya terbatas pada materi Impuls dan Momentum.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan proposal ini disajikan dengan urutan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab I membahas tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, indikator keberhasilan, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II : KAJIAN PUSTAKA

Bab II menjelaskan tentang uraian teori yang mendukung ide atau gagasan dari peneliti dan ulasan-ulasan tentang kegiatan sejenis dan pernah dilakukan serta menyampaikan hal-hal baru yang akan ditempuh untuk menyelesaikan permasalahan.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab III menjelaskan tentang metode penelitian yang menyangkut langkah-langkah penelitian dan metode analisa data yang digunakan pada penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV menjelaskan tentang hasil penelitian (uji lapangan) yang telah dilakukan dan pembahasan hasil uji lapangan.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V berisikan kesimpulan dan saran-saran berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.

\