

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu bentuk upaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia, melalui pendidikan yang baik akan diperoleh sumber daya manusia yang berkualitas serta membawa kemajuan pada suatu bangsa. Pendidikan yang berkualitas harus mampu mencapai tujuan pendidikan seperti yang tercantum dalam Undang-undang RI Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional yang disebutkan bahwa: “pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bertujuan untuk mengembangkan potensi yang dimiliki peserta didik agar menjadi manusia yang berkualitas dengan ciri-ciri beriman bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggungjawab”. Berdasarkan sistem pendidikan nasional maka pembangunan dalam bidang pendidikan semakin giat dilaksanakan, baik pendidikan secara formal maupun pendidikan secara nonformal.

Hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2015 menunjukkan kualitas pendidikan di Indonesia masih rendah, dari data tes diperoleh rata-rata skor pencapaian peserta didik di Indonesia secara berturut-turut untuk sains, membaca, dan matematika berada di peringkat 62, 61, dan 63 dari 69 negara yang dievaluasi sedangkan dari hasil kuisisioner menunjukkan indeks kesenangan belajar sains (*index of enjoyment of learning science*) Indonesia yang

cukup tinggi yaitu 0,65, lebih tinggi dari pada indeks yang didapatkan oleh negara-negara yang memperoleh skor tinggi seperti Singapura sebesar 0,59 atau bahkan Jepang -0,33. Tingginya indeks kesenangan belajar sains menjadi pendorong para pendidik untuk meningkatkan mutu pendidikan khususnya bidang sains (OECD, 2016).

Mata pelajaran fisika merupakan salah satu ilmu bidang sains yang mempelajari semua peristiwa dan gejala fisis yang terjadi di alam. Pengetahuan fisika diperoleh dan dikembangkan dengan berlandaskan pada serangkaian penelitian yang dilakukan fisikawan dalam mencari jawaban pertanyaan apa, mengapa, bagaimana dari gejala-gejala alam serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Fisika sebagai mata pelajaran menuntut guru untuk menunjukkan fenomena alam nyata melalui pengamatan langsung atau eksperimen sehingga peserta didik memahami keseluruhan konsep secara komprehensif (Astra dkk, 2015).

Proses pembelajaran merupakan salah satu tahap dalam menentukan keberhasilan belajar peserta didik yang berkaitan dengan media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan suatu alat bantu guru untuk memudahkan dalam penyampaian materi yang disusun secara terencana, menarik dan merangsang peserta didik untuk meningkatkan pemahaman sehingga tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai. Wahyuni dkk (2013) mengemukakan bahwa media dapat membantu guru dalam menyampaikan informasi, umpan balik, respon positif, meningkatkan motivasi dan perhatian serta konsentrasi belajar peserta didik. Media dalam pembelajaran fisika dapat menunjukkan fenomena secara

nyata, bersifat abstrak, berukuran mikroskopis, dan kata-kata yang sulit menjadi mudah disampaikan serta menarik bagi peserta didik. Penggunaan media untuk mendapatkan pengalaman langsung dapat dilakukan menggunakan obyek sebenarnya berupa alat-alat praktikum dalam kegiatan laboratorium, atau menggunakan media berupa obyek tiruan menyerupai benda aslinya.

Penggunaan media dalam proses pembelajaran diklasifikasikan menjadi 4 kategori (Asyad, 2013) yaitu berbasis manusia, cetakan, visual, audio-visual dan komputer. Media pembelajaran yang umumnya digunakan di sekolah yaitu media berbasis manusia dan cetakan. Pembelajaran menggunakan media berbasis manusia dan buku teks menjadikan peserta didik bosan dan tidak tertarik dengan materi yang disampaikan sehingga peserta didik cenderung pasif. Interaksi belajar antara guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran menyebabkan terjadi transfer *knowledge* antara keduanya (Rohmani dkk, 2015). Pembelajaran yang dilakukan dengan mendengarkan tanpa melakukan hal lain seperti menulis catatan kontribusi penguasaan materi sebesar 5%, dilanjutkan dengan membaca menjadi sebesar 10% dan dipelajari dengan bantuan audio visual menjadi sebesar 30% (Wibowo dkk, 2016).

Permendikbud No. 22 Tahun 2016 menyatakan bahwa prinsip pembelajaran harus memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Kemampuan untuk memanfaatkan teknologi dalam upaya perkembangan pendidikan tergantung pada jumlah dan kemampuan para ahli dalam bidang pendidikan. Fasilitas teknologi yang umumnya disediakan di sekolah adalah komputer dan jaringan *wifi*. Pemanfaatan komputer untuk pendidikan dikenal dengan pembelajaran bantuan

komputer atau CAI (*Computer-Assisted Instruction*) yang dikembangkan dalam beberapa format, antara lain *drills and practice*, *tutorial*, simulasi, permainan, dan *discovery*. Peserta didik hanya mampu mengingat 20% dari yang dilihat dan 30% dari yang didengar, namun mampu mengingat 50% dari yang dilihat sekaligus didengar dan sebanyak 80% dari yang dilihat, didengar, dan yang dilakukan sekaligus (Nopriyanti dan Sudira, 2015; Rohmani, 2015). Penggunaan media komputer dapat menarik perhatian dan mendukung kemandirian peserta didik dalam belajar serta memberikan suasana yang lebih hidup (Arista dan Kuswanto, 2018; Murdoko dkk, 2017).

Guru masih kurang dalam memanfaatkan fasilitas komputer sebagai media pendidikan. Gere dkk (2015) menemukan pemanfaatan komputer di beberapa tempat pembelajaran atau di sekolah secara optimal sebatas *word processing*. Guru yang menjelaskan materi sebagian besar kurang mampu memanfaatkan komputer dalam pembelajaran, sedangkan ahli komputer yang mampu merealisasikan komputer umumnya tidak menguasai materi pelajaran contohnya fisika. Pengembangan media pengajaran berbantuan komputer dibutuhkan dalam upaya pembaharuan hasil-hasil teknologi pada proses belajar. Penelitian mengenai media pembelajaran berbantuan komputer memberikan dampak positif terhadap kegiatan pembelajaran (Astra dkk, 2015; Gere dkk, 2015; Suseno, 2015; Sofi'ah dkk, 2017; Wibowo dkk, 2016; Marhadini dkk, 2017; Sarwiko; Priyambodo dkk, 2012; Yanti dkk, 2017; Ditama dkk, 2015, Goh dkk, 2013; Rasado dkk, 2014).

Pengembangan media pembelajaran disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Peserta didik telah mengenal dan mampu mengoperasikan komputer dan internet dengan baik (Yanti dkk, 2017; Stosic, 2015; Subangkit dan Kustijono, 2013). Pemanfaatan internet dalam pembelajaran di dalam atau di luar

kelas membawa pengaruh positif yang menyebabkan terjadinya proses kemandirian, akselerasi, pengayaan, perluasan, efektifitas serta produktifitas dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Pembelajaran yang diakomodasikan dengan internet menjadikan peserta didik berpikir kreatif, dan aktif, serta belajar sesuai dengan tingkat kecepatan belajarnya masing-masing (Wijaya, 2012; Hidayat dkk, 2016). Internet kurang dimanfaatkan guru dalam proses pembelajaran. Penggunaan internet dalam proses pembelajaran dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar oleh peserta didik melalui multimedia interaktif (Priyambodo dkk, 2012).

Multimedia interaktif merupakan satu bentuk teknologi informasi yang digunakan dalam optimasi kegiatan belajar mengajar dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik dalam mengembangkan keterampilan, mengidentifikasi masalah, mengorganisasi, menganalisis, mengevaluasi, dan mengkomunikasikan informasi. Penyajian materi disertai audio, gambar, animasi dan video akan mempermudah peserta didik untuk memahami materi. Multimedia interaktif menggunakan komputer dan internet digunakan sebagai pengganti perlengkapan laboratorium. Peserta didik yang melibatkan waktu cukup lama dalam pembelajaran menjadi pandai secara mandiri maupun kolektif (Finkelstein *et al*, 2005; Sofi'ah, 2017). Im & Park (2014) menyatakan bahwa pemanfaatan multimedia interaktif berbasis *web* merupakan pendekatan yang efektif dalam proses pembelajaran. Penggunaan multimedia interaktif berbasis *web* yang telah dikembangkan antara lain *Adobe Flash*, *Construct 2*, *POP-UP*, *Lectora Inspire*, *Virtual Reality Modelling Language*, dan *Macromedia Director Mx* dan *Java Script*.

Materi fisika yang membutuhkan penjelasan dan media pendukung dalam hukum Newton tentang gerak. Rohmani dkk (2015) menyatakan materi hukum Newton memiliki peranan penting dalam pelajaran fisika karena memuat tiga hukum dasar dari mekanika klasik yang merupakan pendekatan untuk perhitungan dalam skala dan kecepatan yang dialami oleh manusia dalam kehidupan sehari-hari. Peranan hukum Newton penting dalam kehidupan sehari-hari maka peserta didik harus diajarkan dengan cara, metode dan media yang tepat supaya peserta didik termotivasi untuk mempelajari dan menguasai materi pembelajaran. Alternatif pemecahan masalah dalam mengajarkan materi hukum Newton tentang gerak yang menyenangkan bagi peserta didik dan sesuai analisis kebutuhan guru dan peserta didik adalah dengan mengembangkan multimedia interaktif berbasis *web*.

Multimedia interaktif berbasis *web* dikembangkan mengacu pada suatu model pengembangan dalam upaya menghasilkan suatu produk. Mengembangkan produk berupa memperbaiki produk yang telah ada sehingga menjadi praktis, efektif dan efisien atau menciptakan produk baru (Sugiyono, 2010). Model pengembangan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran yang sesuai adalah model pengembangan ADDIE (*Analyze, Desain, Development, Implementatioan, Evaluation*). ADDIE adalah konsep pengembangan produk yang ditetapkan untuk membangun pembelajaran berbasis kinerja. Produk yang dibuat menggunakan proses ADDIE efektif dilakukan karena berfungsi sebagai pembimbing kerangka kerja untuk situasi yang kompleks dalam mengembangkan produk pendidikan dan sumber belajar. Konsep ADDIE merupakan suatu strategi

yang menjauh, membatasi, pasif, dan tunggal dari model desain didaktik kemudian beralih ke model desain yang lebih aktif dan multifungsi yang merupakan suatu pendekatan inspirasional untuk belajar (Branch, 2009). Penelitian pengembangan multimedia interaktif menggunakan model ADDIE telah dilakukan Sanusi dkk (2015), Nopriyanti dan Sudira (2015). Sanusi dkk (2015) menyimpulkan respon peserta didik setelah menggunakan media menunjukkan persentase di atas 70% dengan kualifikasi tinggi dan sangat tinggi sedangkan Nopriyanti dan Sudira (2015) menyimpulkan penggunaan multimedia pembelajaran interaktif dapat meningkatkan hasil belajar karena antusias peserta didik cukup tinggi.

Penelitian mengenai pengembangan media pada materi hukum Newton telah dilakukan oleh Rohmani dkk (2015) dengan akses materi dibagi dalam 2 bagian, yaitu materi pendahuluan dan materi inti. Materi pendahuluan berisi tentang video yang diintegrasikan dengan LKPD (Lembar Kegiatan Peserta Didik) tanpa menggunakan kode akses sedangkan pada materi inti menggunakan kode akses, untuk memperolehnya peserta didik harus mempelajari materi pendahuluan. Kekurangan media yang telah dikembangkan yaitu nilai peserta didik belum terinput pada data guru dan orang tua, video dan animasi yang digunakan belum dilengkapi dengan simulasi praktikum. Penelitian serupa dilakukan oleh Muslina dkk (2017) dengan mengembangkan media animasi hukum Newton II tentang gerak pada bidang miring dan katrol. Kekurangan dari animasi yang telah dikembangkan belum memiliki variasi nilai gaya dan massa.

Multimedia interaktif pada hukum Newton dikembangkan dengan menggabungkan tiga parameter perangkat pembelajaran yaitu materi, LKPD dan soal tes *online* dalam satu *website*. Materi pembelajaran, LKPD dikerjakan merujuk pada simulasi yang ada dalam *website*, soal diakses secara *online* dan hasil tes yang diperoleh peserta didik terekap pada data guru dan orang tua. Multimedia interaktif berbasis *web* yang dikembangkan digunakan untuk proses pembelajaran di kelas maupun di luar kelas, pemberian tugas oleh guru dan menjawab soal tes secara *online* oleh peserta didik serta memantau kegiatan peserta didik. Multimedia interaktif berbasis *web* bermanfaat bagi peserta didik yang belum dan telah mempelajari materi. Peserta didik yang telah mempelajari materi menggunakan multimedia interaktif untuk memperkaya pengetahuan sedangkan peserta didik yang belum mempelajari materi menggunakan multimedia interaktif sebagai alat bantu belajar karena telah memuat materi, LKPD mengenai simulasi dan evaluasi tes.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang umumnya digunakan di sekolah yaitu media berbasis manusia yaitu guru dan media berbasis cetakan yaitu buku teks dan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD).
2. Guru masih kurang dalam memanfaatkan fasilitas komputer sebagai media pendidikan secara optimal.

3. Guru kurang memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran padahal peserta didik telah mengenal dan mampu mengoperasikan komputer, internet dengan baik.
4. Media hukum Newton yang telah dikembangkan belum ada simulasi fisika.
5. Pemeriksaan hasil kerja peserta didik masih secara manual.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian adalah :

1. Media pembelajaran yang dikembangkan adalah multimedia interaktif berbasis *web*.
2. Menggunakan tahapan model pengembangan ADDIE.
3. Materi yang dimuat dalam multimedia interaktif berbasis *web* adalah hukum Newton tentang gerak.

1.4. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian adalah:

1. Bagaimana tingkat validitas, kepraktisan dan keefektifan multimedia interaktif berbasis *web* pada materi hukum Newton tentang gerak yang dikembangkan?
2. Apakah terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan multimedia interaktif berbasis *web* pada materi hukum Newton tentang gerak yang dikembangkan?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian adalah untuk:

1. Mengembangkan multimedia interaktif berbasis *web* pada materi hukum Newton tentang gerak yang memenuhi syarat valid, praktis dan efektif.
2. Mengetahui apakah terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan multimedia interaktif berbasis *web* pada materi hukum Newton tentang gerak yang dikembangkan.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian secara teoritis penelitian diharapkan dapat:

1. Memperkaya ilmu pengetahuan terutama tentang media pembelajaran yang berguna untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.
2. Menjadi sumbangan pemikiran dan bahan acuan teori bagi guru, pengelola, pengembangan lembaga pendidikan dan peneliti selanjutnya yang ingin mengkaji lebih dalam tentang pengembangan dan pemanfaatan media untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Manfaat penelitian secara praktis diharapkan dapat;

1. Membantu peserta didik dalam memahami materi hukum Newton tentang gerak dengan menggunakan multimedia interaktif berbasis *web*, menarik, dan menyenangkan bagi setiap peserta didik yang pada akhirnya dapat meningkatkan keterampilan proses sains.
2. Membantu memperkaya pengetahuan peserta didik yang telah belajar materi hukum Newton.

3. Alat bantu bagi peserta didik yang belum mempelajari materi.
4. Membantu para guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui pemanfaatan multimedia interaktif yang sesuai dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sehingga pembelajaran yang dilaksanakan bisa lebih efektif, efisien dan berdaya tarik tinggi.

1.7. Defenisi Operasional

Defenisi operasional sebagai berikut :

1. Multimedia interaktif berbasis *web* merupakan suatu alat bantu guru untuk memudahkan dalam penyampaian materi yang disusun secara terencana dengan memanfaatkan internet dan komputer untuk menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak video dan animasi menjadi satu kesatuan dengan *link* dan *tool* yang tepat sehingga guru dan peserta didik dapat melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi.
2. *Website* merupakan media informasi yang terdapat di internet yang digunakan sebagai wadah multimedia interaktif. *Website* adalah kumpulan halaman situs yang terangkum dalam domain atau subdomain yang berada di *World Wide Web* (WWW).
3. ADDIE adalah konsep pengembangan produk yang ditetapkan untuk membangun pembelajaran berbasis kinerja. dengan melibatkan lima tahapan yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Setiap langkah ADDIE dilakukan revisi jika tidak sesuai, namun jika sudah sesuai dilanjutkan ke tahap selanjutnya.